alfa

KÜLÖNSZÁM

1988.
Ára: 99 Ft

CONAN

A HARCOS

1989. I. negyedévében nyílik meg az

Ápisz

2000 m²-es papír-írószer- és tapétaáruháza Budapesten, a XIII. kerület, Béke tér 2–4. szám alatt.

NE GONDOLKODJON, EZT AZ ÁRUHÁZAT LÁTNI KELL!
Telefon: 499-124

A tízéves
Ifjúsági Magazin
alfa
különszáma
1988
Főszerkesztő:
IVANICS ISTVÁN
Felelős szerkesztő:
DÁVID CSABA
Szerkesztőség:
Budapest II.,
Rózsahegy u. 3/B.
Telefon:
153-883, 350-321, 158-437
Postacím:
Budapest Pf. 46. 1525
Kiadja
a Nemzetközi
Újságíró Szervezet
Interpress Kiadó,
Nyomda és Reklám
Vállalata,
Budapest II.,
Mihályfi Ernő u. 14. 1022
Telefon: 350-945
INTER PRESS BUDAPEST
Felelős kiadó
DR. POLLÁK MIKLÓS
vezérigazgató
Athenaeum Nyomda,
rotációs mélynyomás
Budapest
Felelős vezető:
SZLÁVIK ANDRÁS
vezérigazgató
Munkatársak: Árokszállásy Zoltán, Bánlaki Viktor, Gálócsi Ágnes, Hupján Mária, Kresz Albert, dr. Lőrincz Irén, Martos Gábor, Rátz Mária, Skultéti Mária, Süle Gábor, Szentmihályi Zsuzsa, Varga István.
HU ISSN 0138-9351
Terjeszti a Magyar Posta

TARTALOM

(a képregények mellett szereplő kis cikkek nélkül)

Hargitai Károly: Három évtized az űrben	3
Galápagos	8
Pedállal az óceánon	11
Elefánt a levegőben	12
Rózsaszínű madár	13
Fényes középkor	14
Kutyával, sólyommal	18
Birodalmi vezetékek	20
Öltözködünk	22
Hímzés	24
Sabján Tibor: Zokogó malmok	26
Madame Curie	30
Torpedó és szerencse	34
Hajómotor	36
Égi szikra	38
Sherlock Holmes gyilkosa (Írjunk krimit!)	42
Fatestvéreink	44
Lányok, figyelem! (Haj, haj)	48
A történelem nagy csatái: A GALL HÁBORÚ	50
Az aranyfolyó partján	96
Leonardo gépei	100
8 × 8 kocka	102
Velence útjain	104
Dante és Delacroix	108
Tigrishajsza	110
Technikai tragédiák	114
Keresztrejtvény	117
Egy nyugodt völgy	118
Mesél a rajzoló	119
Maxi-minialfa	120
Csitór küzdelmei	124
A kirohanás	128
Triera	130
Vidám világunk	134
Skandináv rejtvény	138
Alagút pedig lesz	140
Spirál, vagyis csiga	142
CONAN, A HARCOS	146

HARGITAI KÁROLY

HÁROM ÉVTIZED AZ ŰRBEN

Houstoni idő szerint 2 óra 56 perckor az Apollo–11 leszállóegysége, fedélzetén Neil Armstronggal és Edwin Aldrinnal, simán leszállt a Holdon. A harmadik űrhajós, Michael Collins a Hold körül keringő visszatérőegységben maradt...

Az első, aki a Holdra lépett: Neil Armstrong

HÁROM ÉVTIZED AZ ŰRBEN

1969. július 21. Három bátor amerikai űrhajós váltotta valóra az emberiség évszázados és Verne Gyula által oly szépen és izgalmasan megírt álmát, a holdutazást!
A nagy eseményt a magyar televízió is egyenesben közvetítette. A mai harmincévesek és a náluk idősebbek közül még sokan emlékeznek rá. Amikor Neil Armstrong alakja felbukkant a leszállóegység ajtajában és háttal nekünk elkezdett lassan leereszkedni a néhány fokos kis létrán, még a lélegzetünk is elállt. Hát hogyne: ott van az ember a Holdon! És ezúttal ez nem sci-fi, nem Verne valamely megálmodott figurája, hanem egy valódi, élő, érző, gondolkodó ember! Egy idegen égitesten! Az egész világ szeme láttára lépett a finom porral borított holdtalajra, és ezt mondta: – Ez kis lépés egy embernek, de hatalmas ugrás az emberiségnek.
Az ember régóta álmodozott a végtelen űr meghódításáról, de a megfelelő műszaki alapfeltételek híján az űrutazás századunk közepe tájáig puszta ábránd maradt.

BIP-BIP ÉS KUTYA

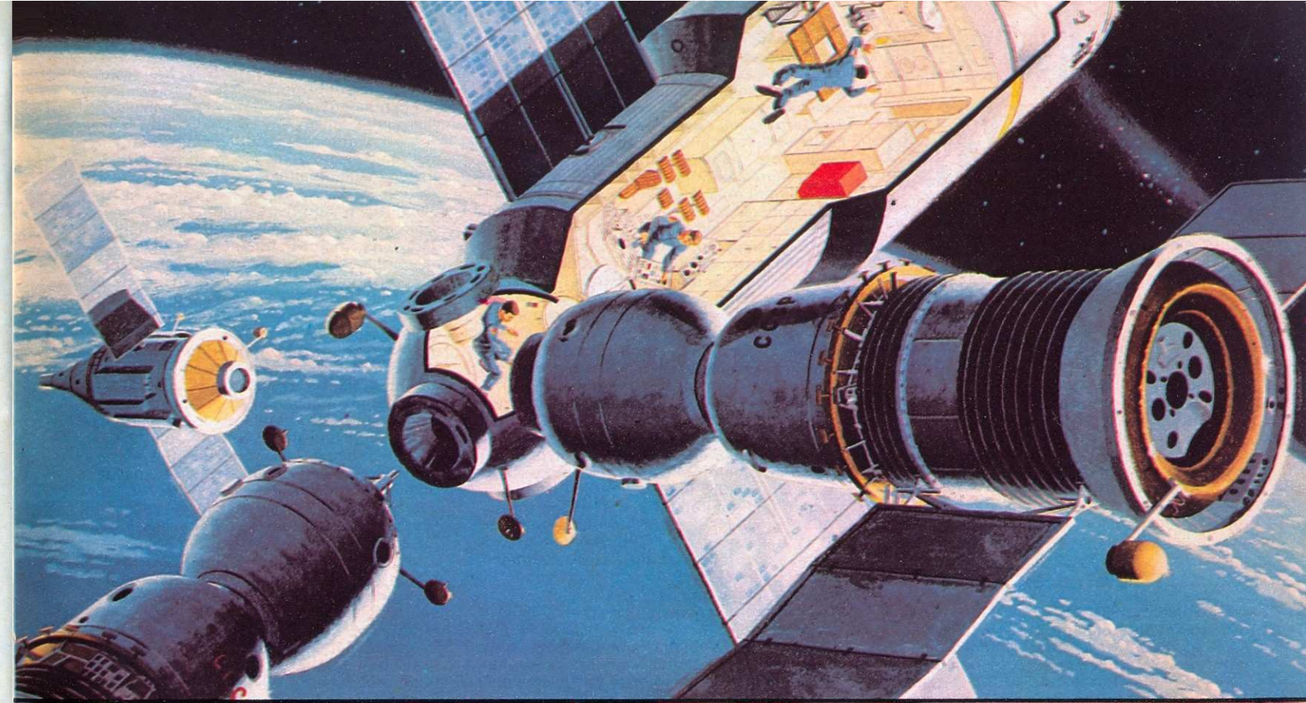
A gyakorlati megvalósulás felé az első igazán értékes elméleti lépéseket az orosz Ciolkovszkij (1857–1935) tette meg. Ő alapozta meg a korszerű rakétatechnika elméletét, és elsőnek fogalmazta meg az űrhajózás alapelveit. Részben erre alapozva az amerikai Robert Hutchings Goddard (1882–1945) igazi újvilági gyakorlatiassággal már 1912-ben elkezdett rakétatechnikai kísérleteket végezni. Elméleti számításaival ő is – akárcsak Ciolkovszkij – bebizonyította, hogy nagy magasságok és a szökési sebesség elérése csakis rakétahajtású járművekkel lehetséges. 1914-ben szabadalmaztatta első tervét egy többlépcsős rakéta megépítéséről. 1915-ben sikerült a gyakorlatban bebizonyítania, hogy egy rakéta légüres térben is képes tolóerőt létrehozni. 1915–20 között már szilárd hajtóanyagú rakéták kifejlesztésével foglalkozott, aztán a húszas évek derekán áttért a folyékony hajtóanyagú rakétákkal való kísérletezésre. 1926-ban próbálkozásait siker koronázta: fellőtték az első ilyen üzemű rakétát. 1935-ben megépített rakétájával a világon elsőként áttörte a hang terjedési sebességének határát. A sci-fikből jól ismert ionhajtóműves rakétákkal is kísérletezett.
Európában ugyanekkor a németek folytattak lázas kísérleteket rakéták kifejlesztésére. E kísérletek vezetője Wernher von Braun (1912–1977) volt, aki később az amerikai holdprogram „atyja" lett. A második világháború alatt fejlesztette ki a V–2-nek elkeresztelt rakétatípust. Ez akkoriban a rakétatechnika csúcsát jelentette, sajnos a németek London és a partvidéki ipartelepek bombázására használták.
Ezek voltak – dióhéjban, természetesen – az ember tényleges űrkutatásának első, ám egyáltalán nem jelentéktelen lépései.
A „valódi" űrkorszakot az első Szputnyik fellövésétől, 1957. október 4-től számítjuk. Ez az első, világűrbe juttatott szerkezet természetesen – mai szemmel – még igen kezdetleges volt. Egy mai űrállomáshoz képest igazán szerény tömege volt, csupán 83,6 kilogramm. A Szputnyik 58 centiméter átmérőjű gömbjéből négy 2,8 méter hosszú antenna nyúlt ki. A gömbbe szerelt műszerek mérték a külső nyomást és a gömbben elhelyezett rádióadók a villamos jelekké átalakított adatokat „bip-bip-bip" hangzású üzenet alakjában továbbították a Földre. A szputnyikot (az orosz szó magyarul „útitárs"-at, „kísérő"-t jelent) már egy katonai látcsővel is észlelni lehetett. Apró, világító fénypontként száguldott a csillagokkal pöttyözött éjszakai égen. 1 óra 35 perc alatt kerülte meg a Földet, szüntelen csipogással adva hírt magáról. Kilencvenkét napos keringés után a légkör alsóbb rétegeibe érve végül elégett.
Ezt az első műholdat csakhamar követte a második, a Szputnyik–2. Valamivel nagyobb volt, és lakója is akadt, egy Lajka névre hallgató kis eszkimókutya. Az űrkutya hét napig maradt életben. Távmérő eszközökkel vizsgálták, hogy megállapítsák: miként viselkedik az élő szervezet a súlytalanság állapotában. Miután akkor a fellőtt műholdat visszahozni még nem tudták, Lajkát egy hét után egy különleges gyógyszerkeverékkel „elaltatták".
Ezen a műholdon sem kizárólag biológiai kísérletek folytak. A fedélzeten elhelyezett eszközökkel vizsgálták Földünk egyes geofizikai tulajdonságait, a Nap ultraibolya és röntgensugárzását, valamint a kozmikus sugárzás összetevőit. Ezeknek a vizsgálata, mivel mindegyikük hatással van az élő szervezetre, elengedhetetlen volt az emberi utazás előkészítése szempontjából.
Az első két Szputnyikot még számos más, hasonló típusú műhold követte.

HOL SZÁLLUNK LE?

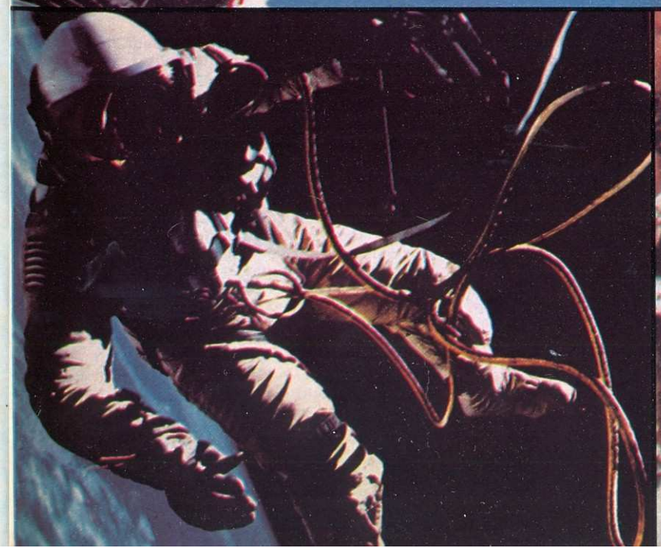
A Szovjetunió kezdeti űrsikereivel kihívást intézett az Egyesült Államok tudományos és katonai köreihez. Ők sem tétlenkedtek soká, és megjelent a Föld felett az első amerikai mesterséges hold, az Explorer–1, amelyet 1958. február 1-jén állítottak Föld körüli pályára. Az amerikaiak, hogy ledolgozzák nem túlságosan nagy hátrányukat, módszeres munkába kezdtek. 1958-ban létrehozták a NASA-t,

Ilyen az 1986 februárjában felbocsátott szovjet űrállomás, a Mir (Pierre Mion festménye)

az Egyesült Államok űrhajózási és űrkutatási központját.
Az űrkutatás már kezdeteitől fogva a különböző tudományágak nagy összegzőjévé vált. A világűrből mindent másképpen kellett tanulmányozni. Egy sereg olyan új tudományág is megszületett, amely addig nem létezett és nem is létezhetett. Tudományos céllal fellőtt műholdak voltak például az amerikai Explorerek, a Vanguardok és az Echók. Segítségükkel a Föld és a környező világűr titkait egyaránt kutatták. Aztán a hírközlő műholdakat is sorra állították Föld körüli pályára. Ilyenek voltak a SCORE, a TIROS, a Transit, a Courier és az OSCAR típusú mesterséges égitestek. Ebbe a csoportba tartoztak a földi időjárást figyelemmel követő műholdak is.
Az űrkutatásból persze a katonaság is kikérte a maga részét. A Discoverer, a Midas és a SAMOS típusú kémholdak a hadsereg számára folytattak megfigyeléseket a magasban.
Közben a szovjet kutatók sem tétlenkedtek. 1959 januárjában útnak indították a mintegy 300 kilogrammos Luna–1-et a Hold felé. Miután a szonda elszáguldott a Hold mellett, repülését folytatva a Naprendszer első mesterséges bolygójává vált.
A két nagyhatalom a Föld körüli térség felderítése, valamint annak megállapítása után, hogy lehetséges-e egyáltalán élőlényt a kozmoszban életben tartani, megindította a rohamot Földünk ősi kísérőjének, a Holdnak a megismerésére.
A szovjet Luna–2 1959 szeptemberében már becsapódott a Hold felszínére. Megsemmisülésének pillanatáig fényképeket közvetített égi szomszédunkról. A következő holdkutató szonda, a Luna–3 egy hónap múlva indult útnak, hogy lefényképezze a Hold titokzatos túlsó oldalát. Az általa közvetített képek ismét leromboltak néhányat az emberiség illúzióiból: a Hold túlsó oldalán nem voltak virágzó ligetek, sem rejtélyes űrbéli főhadiszállások. A Hold, jellegét tekintve, a túlsó oldalán is lényegében olyannak bizonyult, mint amilyen képet nekünk mutat már ősidők óta.
Eddig az ember csak arra volt képes, hogy a Föld vonzóerejét legyőzve különböző rendeltetésű, nagyságú és tömegű tárgyakat juttasson Föld körüli pályára, illetve küldjön el a Hold térségébe. Ahhoz azonban, hogy egy rakéta segítségével kijuthasson bolygónk bűvköréből, meg kellett találni annak a módját, hogy a fellőtt űrhajó épségben és biztonság-



Az első ember a világűrben: Jurij Gagarin (jobbra)



Az első, aki úgynevezett űrsétát tett: Alekszej Leonov

HÁROM ÉVTIZED AZ ŰRBEN

ban hazatérhessen. Ezt a feladatot a szovjet kutatók 1960 augusztusában a 4,5 tonnás Szputnyik–5 űrhajóval oldották meg. Ennek kabinjában először tértek vissza a földre élőlények, nevezetesen kutyák, egerek, rovarok és növények. Ugyanebben az évben az amerikaiak is megoldották a visszatérés problémáját. A Discoverer–13 visszatérő részét épségben lehozták az óceán felszínére. Az amerikaiak ettől kezdve egészen 1980-ig kizárólag vízfelszínre hozták vissza az űrhajókat, míg a szovjetek a visszatérő egységeket szárazföldre irányították. A következő lépés az amerikaiaknál a Hold megközelítésének és felderítésének előkészítése volt. Ezt a célt szolgálták a Ranger típusú űrrakéták. És persze megkezdődött a verseny az embernek a világűrbe való feljuttatásában. A NASA szorgosan végezte a majdan embert szállító Mercury űrhajókkal az előkísérleteket.

AUTÓVAL A HOLDON

Az áttörést az 1961-es év hozta meg. Ezúttal is a szovjet kutatók léptek először. 1961. április 12-ét mutatott a naptár. Nekünk, akik izgatottan hallgattuk a rádiót, ez a nap is mintha csak tegnap lett volna.
Pedig csak egy kurta hírt közöltek: ember a világűrben! Sokan el se hitték: bemondói baki vagy megkésett áprilisi tréfa az egész. Aztán rövidesen az utcára került az Esti Hírlap különkiadása, és ebből kiderült: a Föld első űrkövetét Jurij Alekszejevics Gagarinnak hívják, és a Vosztok–1 űrhajóval egyszer megkerülte a Földet. Megértettük, hogy az emberiség új korszak küszöbére lépett. Fantáziánk azonnal szárnyra kapott és napokig másról sem beszéltünk, mint az ember nagy lehetőségeiről. A Hold, a Mars, a Vénusz és a nagy bolygók holdjainak gyarmatosításáról, új tudományos felfedezések és vadonatúj technológiák születésének valószínűségéről. Ettől kezdve az események éveken keresztül szinte szédítő tempóban követték egymást. 1961. augusztus 6-án már útra kelt a második szovjet űrhajós is, German Tyitov, és 25 óra 18 percet töltött a „semmiben".
Természetesen az amerikaiak sem kívántak lemaradni, és már 1962. február 20-án Föld körüli pályára küldték John Hershel Glenn űrhajóst, a Mercury–6 fedélzetén.
Az első szovjet és amerikai űrhajósok nemcsak azt bizonyították be, hogy az ember képes életben maradni és értelmes munkát végezni a kozmoszban, hanem egy merőben új szemlélettel is megajándékozták az emberiséget. Ekkor értettük meg igazán, hogy Földünk nem egyéb, mint egy aprócska porszem a végtelen világűrben. És arra is rá kellett döbbennünk, hogy bolygónkat a természeti mozgások egységes rendszerei uralják. Fel kellett fognunk, hogy a mesterségesen meghúzott politikai határok onnan fentről nézve nemcsak hogy értelmetlenek, de gyakorlatilag nem is léteznek.
Az űrhajósok szemével nézve a Föld gyönyörűséges kék-zöld-barna-sárga ékszer volt egy barátságtalan, kegyetlen és életidegennek tűnő kozmoszban. Először döbbentünk rá, hogy egész bolygónk veszélyben van. Nemcsak az egyre halmozódó gyilkos fegyverek és fegyverrendszerek, hanem az ember vigyázatlan, környezetromboló tevékenysége is bármikor katasztrófával sújthat mindannyiunkat, akik ezen a kellemes és szép „földűrhajón" utazunk.
A hatvanas évek dereka felé az űrverseny a két nagyhatalom között felgyorsul. 1964-ben egy új típusú szovjet űrhajó jelenik meg a világűr küszöbén, a Voszhod–1, amelyben már három űrhajós fér el (Komarov, Feoktyisztov és Jegorov). 1965-ben az amerikai Gemini típusú űrhajókon két-két ember végez világűrbeli megfigyeléseket. Az 1965-ös év még arról is nevezetes, hogy márciusban hajtott végre először űrsétát egy szovjet űrhajós, Leonov, aki 12 percig tartózkodott védőöltözékben a jéghideg űrben.
A háromszemélyes amerikai űrhajó 1968-ban született meg. Az Apollo–7 fellövését már megelőzte egy dokkolási manőver, amikor az amerikaiak két különálló űrhajót kapcsoltak össze egymással az űrben. E két jelenségből már könnyen ki lehetett következtetni, hogy mire törekszik a NASA vezetősége. A holdutazáshoz ugyanis kellett legalább három ember, ezenkívül szükség volt arra is, hogy a Holdról fölemelkedő leszállóegység minden gond nélkül hozzákapcsolódhasson a Hold körül keringő visszatérőegységhez.

KABINOK ÉS MUNKATERMEK

1966-ban sor került az első amerikai űrsétára is: Edwin E. Aldrin november 11-én 129 percet töltött űrhajóján kívül.
Úgy tűnt, minden készen áll a nagy kísérletre, amely majd méltán ámulatba ejti a világot. S az 1969. július 21-i holdraszállást még öt hasonlóan izgalmas expedíció követte. Eleinte csak az űrhajó leszállóegysége körül sétálgattak az asztronauták, és így természetesen nem jutottak messzire, de 1971-ben, amikor megszületett a holdautó, már lényegesen nagyobb terep felkutatására nyílt lehetőségük. Scott és Irwin űrhajósok tizenkét napos űrrepülésük során kényelmes autós túrákat tettek a Hold porral, kráterekkel és sziklákkal borított felszínén.
Az eleddig utolsó emberi holdraszállást az amerikai Cernan és Schmitt hajtotta végre: 75,5 órát tartózkodtak a Littrow kráter közelében. A holdutazások persze nem értek egyszer s mindenkorra véget. Máris hallani és olvasni lehet olyan amerikai tervekről, miszerint a következő évtizedben újra megjelennek majd az amerikai asztronauták a Holdon, sőt egy állandó állomás létesítését is tervbe vették. A Hold kutatását természetesen a Szovjetunió sem hanyagolta el, de a szovjet szakemberek égi kísérőnk titkainak felderítésére más utakat-módokat eszeltek ki, mint az amerikaiak. A Luna-holdszondák új, második nemzedékével a szovjet tudósok két célt kívántak megvalósítani: automatikus, földről távvezérelt sima leszállás a Hold felszínén, és holdszputnyik létrehozása. Ezek a megoldások a kutatás szempontjából ugyancsak fontosak voltak, és ami a fő, a kétségtelenül látványosabb és izgalmasabb amerikai repüléseknél jóval olcsóbbnak bizonyultak. A Luna–9, miután útját kellő alapossággal előkészítették a Luna–5–6–7–8 sorozattal, 1966 februárjában simán leszállt a Hold felszínén, és különleges optikával felszerelt kameráival értékes panorámafelvételeket készített holdbeli tájakról. Még ugyanazon év végén, decemberben az automata berendezés munkáját egy ugyancsak fejlett automatikus rendszer, a Luna–13 folytatta. Ennek a simán leszálló szondának a fedélzetén már talajmintavételre és -értékelésre alkalmas felszerelések is voltak. Kamerái ott folytatták a panorámaképek készítését, ahol a Luna–9 kamerái abbahagyták. Ezeket az igen értékes helyszíni vizsgálatokat Hold körüli pályára állított holdszputnyikok űrfelvételei egészítették ki. Ezek voltak a Luna-sorozat 10–14-es sorszámú tagjai.
1970 szeptemberében a szovjet holdkutatás újabb nagy sikert könyvelhetett el: a Luna–16 fúróberendezésének segítségével 101 grammos talajmintát vett a Mare Foecunditatis (Termékenység Tengere) porából és ügyes technikai megoldások segítségével automatikusan leküldte a Földre. Az igazi nagy technikai bravúr azonban csak ezután következett. 1970 novemberében a Luna–17 egy Lunohod–1-nek elkeresztelt önjáró holdlaboratóriumot szállított a Hold felszínére. Ez az automata labor sok mindent tudott, hónapokon át mérések ezreit végezte el. Az általa felderített tereprőI folyamatosan felvételeket készített, és a képeket a Földre sugározta.
A hetvenes évtized az egyre tágasabb és sokoldalúbb, állandó tartózkodásra alkalmas űrállomások kifejlesztésének korszaka. A Szovjet Szaljut–1 már nagyméretű, 19 tonna tömegű, egyszerre 2–6 személyt befogadó kozmikus laboratórium. A Szaljut-sorozatban kétféle típusú űrállomás jelenik meg. Az egyik típus kifejezetten természettudományos megfigyelésekre alkalmas. Ilyen a Szaljut–1, –4 és –6. Ezeknek a fedélzetén olyan műszereket helyeztek el, amelyek csillagászati, fizikai, biológiai, orvosi megfigyelések és kísérletek végzésére alkalmasak. Ezzel szemben a Szaljut–3 és –5 kifejezetten műszaki kutatási célokat szolgált. Ezeknek a fedélzetén a kutatók elsősorban technológiai és földfényképezési feladatokat hajtottak végre. Első elrendezésükre jellemző, hogy míg a tudományos űrállomások egyetlen nagy munkateremből álltak, addig a műszakiak több, egymástól jól elválasztott kabinból épültek fel. Ezekhez a kezdeti Szaljutokhoz még csak egy-egy szállítójármű tudott kapcsolódni, ezért az utánpótlás hiánya miatt az űrhajósok legfeljebb egy-két hónapig használhatták ezeket az állomásokat. A Szaljut–6-tól kezdve azonban a helyzet gyökeresen megváltozott. Ehhez már két űrhajó is csatlakozhatott, így meg lehetett oldani a legénység váltását és biztosítani lehetett a folyamatos utánpótlást. Az új típusú űrállomások tehát alkalmassá váltak arra, hogy fedélzetükön akár több éven keresztül is rendszeres munka folyjék.

KÖVETKEZNEK A BOLYGÓK

A legújabb űrállomástípus, a Mir pedig már magában hordja egy egész űrállomásrendszer kiépítésének a lehetőségét. A fejlődés, mint látjuk, az első Szputnyiktól kezdve folyamatos.
Közben az Egyesült Államokban sem szünetel az üreszközök és az űrkutatási program fejlesztése. Texasban és a keleti partvidéken hatalmas űripar bontakozott ki. Folyamatosan gyártották és lőtték fel a különböző tudományos, illetve katonai rendeltetésű műholdakat. Egyre nagyobb hangsúlyt kapott a világot behálózó távközlési rendszerek létrehozása. Természetesen a Naprendszer kutatását sem hagyják abba.
S bár űrállomásprogramjuk nem volt olyan látványos, mint a szovjeteké, ilyen kezdeményezéseik is akadtak. 1973-ban Föld körüli pályára juttatták a Skylab űrállomást, ahol közel két év leforgása alatt a háromtagú legénységet háromszor váltották.
1975 az űrkutatás politikai szempontból kimagasló éve: ekkor egy Szojuz űrhajót összekapcsoltak egy Apollo típusú űrhajóval. Az Apollo–18 és a Szojuz–19 legénysége július 15-én a két űrhajó összekapcsolása után átlátogatott egymáshoz, és ezzel megszületett az első nemzetközi űrprogram. Szovjet részről Leonov és Kubaszov, amerikai részről pedig Stafford, Brand és Slayton vettek részt a történelmi jelentőségű űrutazáson.
Az űrutazás, amint ez várható és előre látható volt, kezdett nemzetközivé válni. Az első nemzetközi legénységet a szovjet Gubarjov és a cseh Remek alkotta. Valamivel több mint egy hetet töltöttek a Szojuz–28 fedélzetén a világűrben, 1978 márciusának első felében. Számunkra, magyarok számára, igen nagy jelentőségű volt az az űrrepülés, amelynek során Farkas Bertalan a Szojuz–35 fedélzetén utazva 1980. április 10-én meglátogatta szovjet kollégáit, akik akkor már egy ideje a Szaljut–6 űrállomás fedélzetén dolgoztak. Ugyancsak részt vett a szovjet űrrepülési kísérletekben bolgár, NDK-beli, sőt indiai űrhajós is.
Az űrhajózás nemzetközivé válása más módon is bekövetkezett. Úgy tűnik, hogy az űrkutatás egyre inkább az egész emberiség közös nagy vállalkozásává válik. Érdemben bekapcsolódtak a kutatásba a japánok, a kínaiak, a nyugat-európaiak, a skandinávok és bizonyos mértékig – műszerek és programok készítésével – a kelet-európai országok is.
Szót kell itt ejtenünk még Naprendszerünk bolygóvilágának kutatásáról is. Ezen a területen is a Szovjetunióé lett az elsőbbség. A Venyera–3 jelű űrszonda, amelyet 1965. november 16-án indítottak útjára, 1966. március 1-jén becsapódott a Vénusz felszínére. 1970. december 15-én a Venyera–7 már simán ereszkedett le a Vénusz talajára. Az első sima leszállást a Marson szintén a szovjetek hajtották végre a Marsz–3 jelű űrszondájukkal, amely 1971. december 2-án érte el a vörös bolygót.
Az amerikaiak 1975-ben két űrszondát is indítottak a Mars irányába. Mindkettő leszállt a Marson. A Viking–1 már 1976. július 20-án, a Viking–2 pedig 1976. szeptember 3-án.
A Vénusz és a Mars kutatása – egyre fejlettebb eszközökkel – azóta is folytatódik.

MIRŐL ÍRUNK 2018-BAN?

Az amerikai kutatók a Voyager–1 és –2 típusú űrszondáikkal elképesztően pontos képeket sugároztak a Földre a Jupiterről, a Szaturnuszról és az Uránuszról, valamint holdjairól. A Voyager–2 jutott eddig a legtávolabbra a Naprendszerben. 1986 januárjában és februárjában sugározták kamerái és rádióadói a távoli Uránusz bolygóról és holdjairól azokat a megdöbbentő képeket, amelyek nemcsak a tudományos köröket, hanem az egész világ közvéleményét is lázba hozták.
A világűrben való rendszeres közlekedéshez és kutatómunkához a rakéták már nem látszanak egyedül üdvözítő eszközöknek. Elsőnek az Egyesült Államok határozta el magát űrrepülőgép építésére. Az ilyen szerkezetenek kétségtelen előnyei vannak a rakétákkal szemben. Többször is felhasználhatók, így az egyes utak költségei jócskán csökkennek. Sajnos, a lenduletesen beindult űrrepülőgépprogramot félbeszakította a Challenger 1986. január 28-án bekövetkezett tragédiája.
A Szovjetunió is foglalkozik űrrepülőgépek rendszeres indításának a tervével, a hírek szerint egy kisebb és egy nagyobb űrrepülőgép prototípusával folynak kísérletek. Ugyancsak ilyen irányban fejleszti űrkutatását Japán és Kína is. Szó van nyugat-európai országok által gyártandó űrrepülőgépek munkába állításáról is.
Addig is, amíg az űrrepülőgépek tömeges megjelenése olyan mindennapos lesz számunkra, mint – mondjuk – a mai légiforgalom, folytatódnak a rakétás űrkutatási programok. A Szovjetunió a Mir nevű űrállomást zavartalanul üzemelteti és tervszerűen bővíti szállító és ellátó rakétákkal.
A bolygók és holdjaik kutatási programjain kívül foglalkoznak még a nagyhatalmak űrkutató szervezetei a Nap, valamint a Naprendszer vándorainak, az üstökösöknek a kutatásával is. Az egyik nagyszabású programban, mint emlékezetes, a Halley-üstökös felderítésében, Magyarország műszaki alkotásai is szerepet játszottak.
Visszapillantva az elmúlt három évtizedre, az űrkutatás mérlege igen jó. Ezalatt többet tudtunk meg a Napról, a Holdról, a Naprendszerről, a csillagokról és magáról a Földről, mint az utóbbi három évszázad során.
Ráadásul a jövő kilátásai is biztatóak, a tervek nagyszerűek. És bizonyos, hogy ha majd valaki harminc év múlva ismét összefoglalja az űrkutatás újabb három évtizedét, beszámolójában további meglepő felfedezésekről fog hírt adni!

Az első mesterséges égitest, a Szputnyik–1

GALAPAGOS

Nagy, fekete madarak suhannak el az ablak előtt, a csipkés sziklaparton fehéren habzik a hullámverés: leszállásra készülődünk a galápagosi Baltrán. Az ecuadori légitársaság gépe puhán ereszkedik le a nagy kaktuszokkal szegélyezett kifutópályára. Ahogy kiszállunk, forró trópusi szél fúj szembe.

A nemzeti park vezetőnője, Mrs. Gundi és Mr. Martin hajóskapitány fogadnak bennünket: négy hétig az ő vendégeik leszünk: hat természetbolond fényképész és a háromfőnyi legénység.

Másnap reggel – kiadós reggeli után – az egész csoport csónakba száll. Lassan közeledünk a sziget déli, lapos sziklapartjához. Oroszlánfókák kísérik csónakunkat, magasra ugranak, vízzel fröcskölnek össze. Még jó, hogy a fényképezőgépeket biztonságosan elcsomagoltuk! Hangos bőgés fogad, amikor a kikötés helyéhez közeledünk: mindenfelé oroszlánfókák tanyáznak, testük fényesre csiszolta a sziklákat. A mólón egy tagbaszakadt fókahím... Mrs. Gundi ugrik elsőnek a partra, és hangos tapsolással próbálja félremozdítani őkelmét az útból. A fókahímek ugyanis nem veszélytelenek, ha azt hiszik, hogy meg kell védeniük vadászterületüket. A nőstények viszont békések. Az állatok között törünk utat a partra. De amikor közelről lencsevégre akarok kapni egy nőstényt, a hím gőzhengerként megindul felém: menekülnöm kell.

A nap magasabbra hág, a fókák lassan a vízhez totyognak, hogy a tengerben hűsöljenek. Élénken hancúroznak és kergetőznek, bemutatják nekünk minden ügyességüket.

A lapályos sziget tele van hatalmas, sárga virágú kaktuszokkal. Egy kaktuszpinty a tüskés levelek közé építette gömbölyű fészkét. A fekete hím a kaktusz csúcsán ül. Amikor odasietek, hogy lefényképezzem, csaknem rálépek egy nagy, sárgásbarna gyík farkára, amely egy húsos kaktuszlevelet eszik. Szárazföldi leguán került majdnem a cipőm alá. A Galápagos-szigeteken sok színpompás gyík él, hiszen itt nincsenek elvadult háziállatok. (Más szigeteken az ember által odatelepített szamár, kecske, sertés, kutya, macska és patkány nagy pusztítást végez az őshonos állatok között. Ezért ma már sok helyen fáradoznak azon, hogy a csendes-óceáni szigeteket megszabadítsák ezektől a háziállatoktól.)

Az út nagy ívben vezet a sziget másik oldalára, a meredeken a tengerbe szakadó szirtekig. Egy elegáns, fehér madár gyakran repül el mellettünk. Csőre piros, farktollai hosszúak. Egyszer csak eltűnik egy rejtett sziklahasadékban, de fészkének helyét elárulja kilógó, szélben lebegő farka.

Délután alkalmunk van megcsodálni a szigetvilág legnagyobb kaktuszfáit Santa Fén, melyek itt valóságos erdőt alkotnak.

Másnap reggel a horgonylánc csörömpölése ébreszt: Española előtt vetettünk horgonyt. Kiszállunk. A gömbölyűre csiszolt, fekete lávatömbök között kíváncsi rigók kutatják át a táskáinkat. Mi viszont figyelmünket mindenekelőtt a galápagosi albatroszokra összpontosítjuk. Ezek a szigetvilág legnagyobb és legkitartóbb vitorlázómadarai. Életterük a Csendes-óceán egész végtelen tágassága, csak a költés idején, április elején jönnek a szárazföldre. Ennek a fajtának ma már csaknem egész állománya, mintegy 12 ezer pár Española-szigeten költ.

A sziklás, meredek parton egy csomó hófehér, álarcos szulák fészkel. Utunk közepén tartunk, amikor látjuk, hogy két nőstény tengeri gyík harcol egy helyért, ahol lerakhatja a tojásait. Ezek a gyíkok csak ezen a szigeten vörösek, és világoszöld háttarajt hordanak.

Megérkezünk az albatroszok költőtelepére. Az elegáns, nagy madarak párosával ülnek a fűben. Némelyik ügyefogyott léptekkel totyog a meredek sziklafal széléig, onnan aztán kiterjesztett szárnyakkal veti magát a mélybe, és a szél hátán kivitorlázik a tengerre.

A hím és a nőstény felváltva ül az egyetlen, több mint negyedkilós tojáson. Kikelés után fiókájukat olajos folyadékkal táplálják, amely a gyomruk erre a célra szolgáló részében képződik. A fiatal albatroszok gyakran csak a következő év januárjában kelnek szárnyra. Addig el sem hagyják a szigetet. A következő négy-öt évet a nyílt tengeren töltik, és csak azután térnek vissza fiókakoruk színhelyére, hogy társat keressenek. A párok aztán többnyire egész életükre együtt maradnak.

Floreans szigete mellett elvitorlázva Isabela szigetére hajózunk, amelyen öt hatalmas vulkán található. Célunk az Alcedo-tűzhányó krátere, amely otthont ad az óriásteknősök háromezer-négyezer tagú utolsó, még érintetlen csoportjának. Ezek a nagy, lomha állatok csak a távoli vulkánok csúcsain voltak többé-kevésbé biztonságban a hajósok üldözésétől. A matrózok ugyanis a védtelen teremtményeket tömegesen vitték magukkal útjaikra eleven húskészlet gyanánt, és így a legtöbb szigeten már régen kiirtották őket.

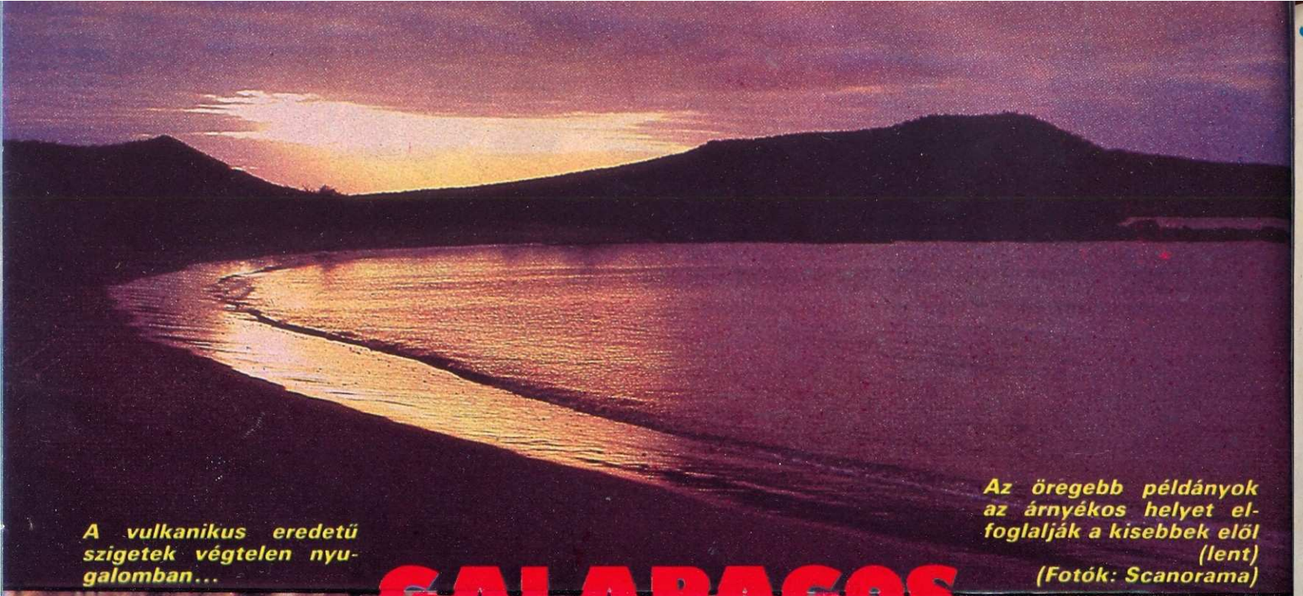
Röviddel napfelkelte előtt indulunk a hegyvidéknek. Fent akarunk éjszakázni, ezért sátrakat, élelmet és mindenekelőtt vizet viszünk magunkkal. Körülbelül nyolc órája kapaszkodunk már a legnagyobb forróságban, amikor kinyílik tekintetünk előtt a táj: fent vagyunk a hatalmas, több kilométer széles kráter peremén.

Április van, itt az esős időszak. Mindenfelé tócsák, amelyekben teknősbékák hűsölnek. A fonadékokkal benőtt cserjéből hirtelen felbukkan egy erőteljes, öreg hím. Mint egy buldózer, úgy ront neki egy pocsolyában két gyengébb állatnak: a páncélok koccannak, majd a másik kettő ellenállás nélkül adja át a helyét. A nagy hőség múltán a kolosszusok mozgásba jönnek, és hatalmas, fogatlan állkapcsukkal legelni kezdik a nedves füvet. Délután hirtelen kövér felhők jelennek meg az égen, zuhogni kezd. Az esőkabát ellenére a nedvesség lassan a bőrünkig hatol. Hátizsákom alján gyűlik a víz. A zápor csak éjszaka ér véget.

Gyönyörű reggelre ébredünk. A szélben csillogó pókhálók lengedeznek, sátraink körül a teknősbékák legelészik a friss füvet.

A visszaúton azonban ismét utolér az eső: a keskeny ösvény egyszerre gyorsan rohanó, barna zuhataggá változik. Követ, földet sodor magával. Ekkor értem meg, amire korábban figyelmeztettek. Nagyon fontos Galápagoson, hogy ne térjünk le az utakról: a legkisebb kitaposott ösvényt is azonnal kimossa az eső, ami végzetes erózióhoz, talajpusztuláshoz vezet. Ha egy idelátogató nagy hajóról például száz utas egyszerre lép egy-egy kis szigetre, és összevissza járkál, ez helyrehozhatatlan károkhoz vezethet. Ezért nagyon sok múlik az emberek belátásán: csak ha nem térnek le az utakról, ha nem zavarják meg az állatokat, ha szigorúan tartják magukat a nemzeti park vezetőinek utasításaihoz, akkor fogják megőrizni a jövőnek is a Galápagos-szigetek varázsát.

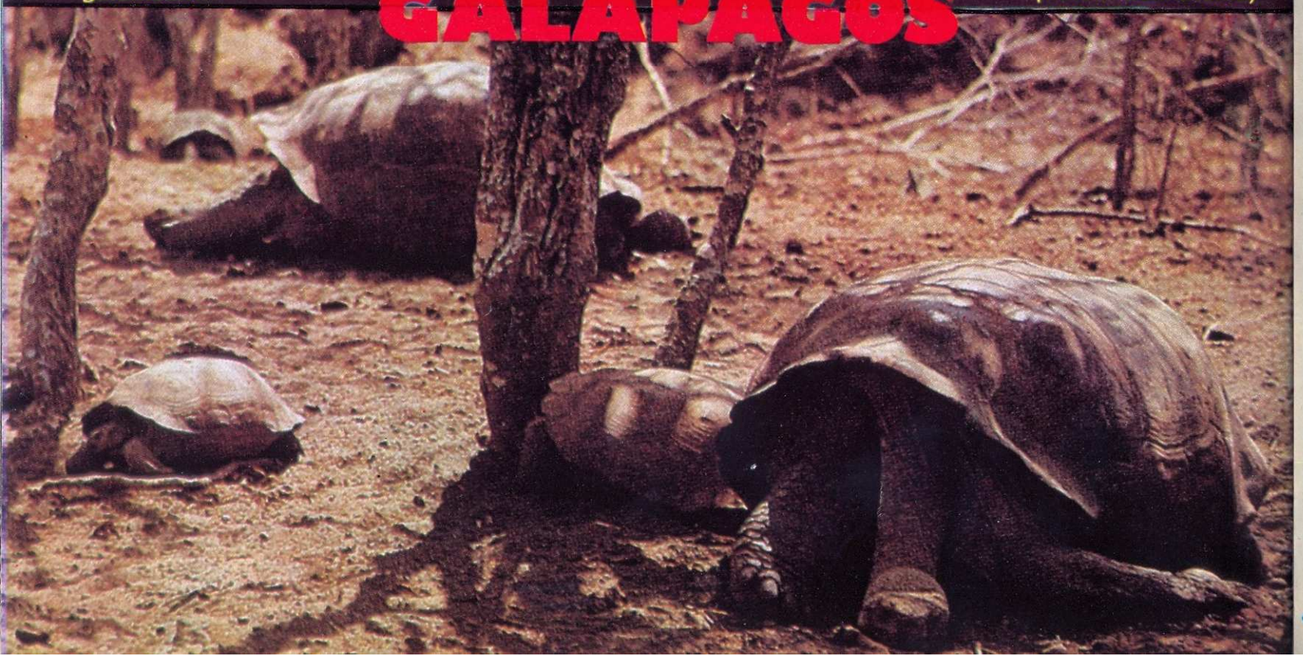
KONRAD WOTHE



A vulkanikus eredetű szigetek végtelen nyugalomban...

Az öregebb példányok az árnyékos helyet elfoglalják a kisebbek elől (lent)
(Fotók: Scanorama)

GALAPAGOS



PEDÁLLAL AZ ÓCEÁNON

Rüdiger Nehberg (ejtsd: Néberg) cukrászmester lesoványodott, szakállas arca viharvert, ajka cserepes,ráncai mélyek. Az ötvenkét éves hamburgi férfi hatvannégy napot töltött a tengeren. Küzdött a széllel, a hullámokkal, a cápákkal az életéért. És várt a pillanatra, hogy a látóhatáron végre feltűnjön a föld.

– Kétségbeesett voltam, teli halálfélelemmel. – Nehberg olyan nyugodtan mondja ezt, mintha csak egy torta receptjéről lenne szó. De érezni: ez az ember nyugtalan, föl van kavarva. Ujjong örömében, hogy elevenen megúszta életének legnagyobb kalandját.

Kezei hegesek. A kötél a viharokban véresre dörzsölte a csuklóját. Bőre csupa kék folt. A brazil tengerészek, akik napokon át hiába keresték, teljesen elképedtek, amikor tavaly, december 29-én befutott Saõ Luis kikötőjébe, miközben barátságosan integetett.

Nehberg most a gázlámpa fényében a naplójában lapozgat.

– Az október 28-i indulásnál – kezdi – összeszorult a szívem, tudtam, hogy nincs visszaút. Az áramlat túl erős volt.

Áramlás és szél gyorsan kergették pedálos csónakját, ki az Atlanti-óceánba. Naponta száz kilométer utat tett meg. Rádión jelentkezett Hamburgban:

– Jól vagyok. Minden a legnagyobb rendben.

Igen, Nehberg hazudott, hogy felesége és huszonegy éves lánya ne aggódjék. Pedig rosszul érezte magát. Már tíz nap után teljesen kimerült. Tengeribetegség gyötörte, lefogyott nyolc kilót és kikészültek az idegei. Erejéből már arra is alig futotta, hogy kormányozza a csónakot. De az áramlat egyre csak sodorta, messze a parttól, ki az ismeretlenbe, távol a tervezett útvonaltól.

Egy teljes hónappal később ezt írja a teljesen legyengült Nehberg: „Ha a Jóisten lenézne most rám, ugyancsak ingatná a fejét. Hiszen azért teremtette tükörsimára az óceánt, hogy nyílegyenesen lehessen hajózni rajta, kitérők nélkül. Én pedig úgy haladok, mint egy menekülő nyúl: cikcakkban."

De jött ennél rosszabb is. 1987. november 28.: „Elvesztettem az antennámat. Egy széllökés letörte. Ha nem lettem volna lekötözve, utánaugrom. Amikor láttam, hogy az antenna és a csónak milyen gyorsan távolodnak egymástól, tudtam: sohase értem volna utol a csónakot."

Nehbergnek tehát ettől kezdve nem volt semmiféle kapcsolata a világgal. November 30-án hirtelen hangokat hallott a rádiójából. Ő is próbált jelentkezni, de senki sem hallotta. Ez az a nap, amelytől kezdve Nehberg eltűntnek számított.

Míg otthon Nyugat-Németországban a szakértők a túlélési lehetőségeiről vitatkoznak, Nehberg újra erőt gyűjt és pedálozik, hajtja a csónakját, mert gyorsabban akar célhoz érni. Meg akar szabadulni a félelemtől.

Ezekben a napokban jegyzi föl: „Muszáj kialudnom magam, mert hallucinálni fogok. Gyakran hallom a nevemet vagy azt, hogy beszélgetnek körülöttem. Mintha egy csónak úszna el mellettem, teli emberekkel. Ha körülnézek, természetesen nem látok senkit."

Nehberg most kényelmesen ül velem szemben, fölnéz a naplójából, elhessegeti a gázlámpa körül keringő szúnyogokat.

– A magány – mondja – olyan, mint egy ellenség. Folyton les az emberre! Mindig ott van! És néha sikerül becserkésznie.

A magány az apró dolgokat is felkavaró élménnyé növeli. A naplóban így írja: „Remélem, kitart a gázfőzőm. Mert néha egy meleg leves, tej és a palacsinta elkészítése kitölti az időt és egyben szertartás is."

Amilyen végtelen a látóhatár, olyan végtelen hosszúnak tűnik egy nap is. Semmi sem fontosabb, mint a saját teste. Ha egészséges, van esélye a túlélésre. Nehberg csaknem megháborodott, mikor kis rádióján egy riportot hallgatott. Orvosok beszéltek arról, hogy az emberi test C-vitamin-készlete hat hétre elegendő – utánpótlás nélkül. Azonnal kirohant a kabinból, algákat fogott ki a tengerből, azt ette. A napfény és az enyhe szél jelenti az egyhangúságot, a biztonságot. A sötétség veszélyt jelent, életveszélyt. Mit akart ez az ember, aki három jól menő üzletet mondhat magáénak, aki több mint húsz éve boldog házasságban él és van egy felnőtt lánya? Nehberg becsukja a naplót és határozott hangon válaszol:

– Amit tettem, az indiánokért tettem.

A yanomamik Brazília őserdeinek egyik utolsó bennszülöttei. Venezuela határán élnek. Egy nagy kultúra utolsó élő bizonyítékai.

– A területükön ásványi kincsek vannak. Ezért el akarják üzni őket ősi lakhelyükről. Ez ellen harcolok. Fel akarom hívni a figyelmet ennek a fenyegetett népnek a sorsára – mondja az emberbarát cukrász.

Nehberg arra is kész volt, hogy ezért az eszméért feláldozza életét, csak hogy fölrázza az embereket. A tengeren bármelyik nap otthagyhatta volna a fogát. Ha csak egyetlenegyszer kiugrik a csónakból, sohasem érte volna el Brazíliát. Megették volna a cápák.

„December 15. Mikor a cápa ötméternyire megközelített, meglepődtem. Egy kékcápa, és mindjárt a legnagyobb, amit valaha is láttam." Egy szörnyeteg lógott tehát a horgon. Vadul harapott maga körül. Nehberg nem sokáig töprengett, hanem cselekedett. Ez áll a naplóban: „Eszembe jutott a revolver. Két lövés a hátgerincébe, ez azonnali halál." Ilyen egyszerű volt a cápakaland.

Attól azonban betegesen rettegett, hogy nem éri el a célt. Kényszerképzetei támadtak. „Éjszakánként lihegést hallottam. Bálna? Úgy tűnt, mintha egy hajótörött úszna mögöttem, egyre fogyó lélegzettel. Világítottam és kiabáltam. Semmi. Csak a kísérteties lihegés."

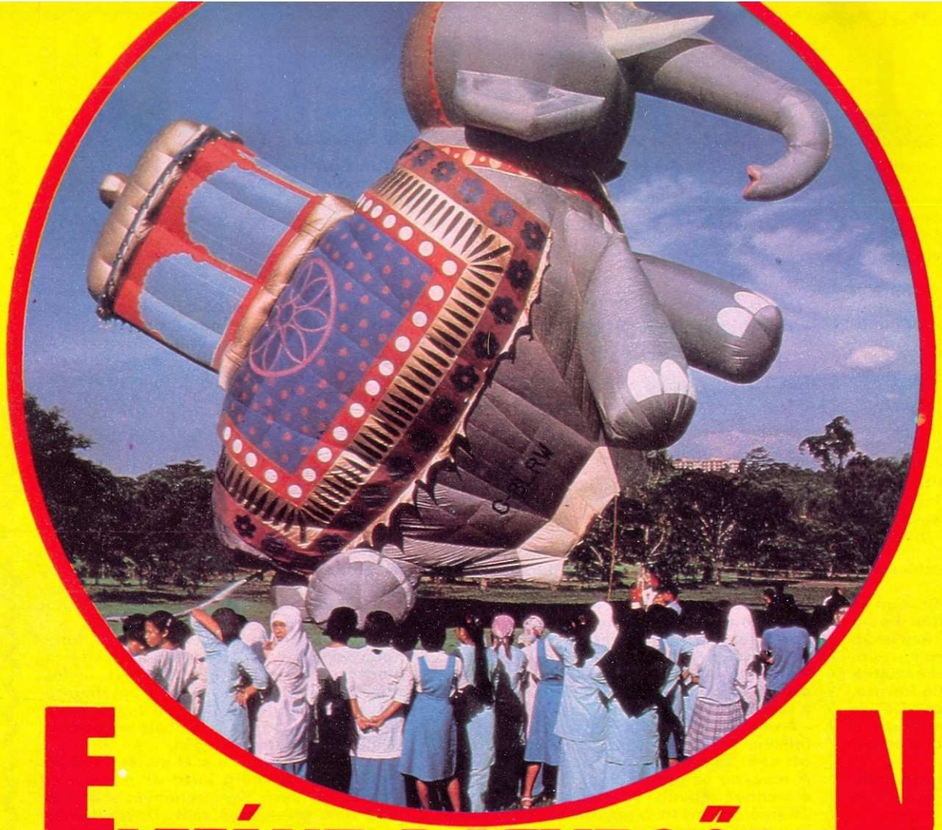
Pokoli napok ezek: a szél minden órában megfordul. Nehberg küzd az elemek ellen, az életéért. Szemrehányásokat tesz magának, érzelgőssé válik. December 23-án este egy üzenetet ír a feleségének és leányának a naplóba, akár végrendelet is lehetne: „Holnap ott ültök a karácsonyfánál szerény ajándékaimmal, amiket otthagytam – és azt sem tudjátok, élek-e még."

„Őrült érzés" – írja december 18-án, amikor végre földet lát. Egy szigetre ért. Halászok segítették át a zátonyokon, aztán partra húzta a csónakját, lerogyott, és mindkét kezével megmarkolta a nedves, fehér homokot.

Most, a gázlámpás mellett újra felragyog az arca.

– Aludnom kell. Sok még a teendőm Brazíliában. Át kell adnom üzenetemet az ország elnökének. Meg akarom kérni, kímélje meg a yanomami indiánokat. Hiszen ezért jöttem...

HANS-JÜRGEN RAABE



ELEFÁNT A LEVEGŐBEN

Az illető férfiú már jóval túl jár a hatvanon. De még mindig nem nőtt be a feje lágya...

Hát valóban ütődött egy kissé ez az amerikai milliomos! Különben hogy is jutna egy dúsgazdag újságkiadó eszébe az a bolond ötlet, hogy egy elefánt formájú léghajóval szálljon el Délkelet-Ázsia felett. Csak úgy, a tréfa kedvéért, ahogy mondja.

A ballonutazások szüneteiben Malcolm Forbes és csapata több száz köbcentis motorkerékpárokon száguld a thaiföldi és malaysiai poros utakon.

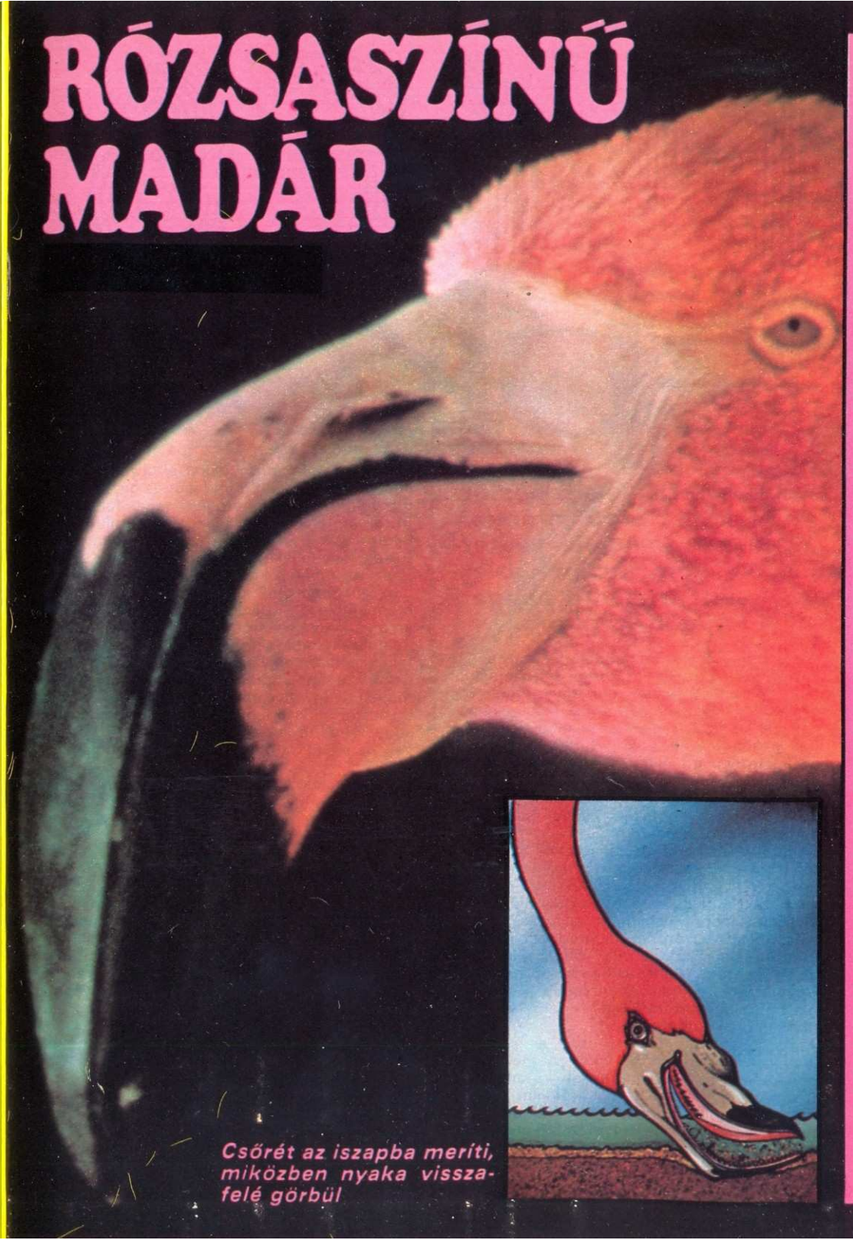
– No, rendben van, tényleg egy kicsit bolondok vagyunk, de ártalmatlanok, szóval kedves egyiptomiak döbbentek meg, amikor egy szfinxet láttak a levegőben lebegni. Aztán Pakisztán népét riasztotta a minaretekkel díszített repülő mecset. A léghajó kosarában mindig Malcolm Forbes kucorgott. Most, legutóbb az elefánt következett. A Forbes-elefánt 30 × 30 méteres és ha már a levegőben van, arra megy, amerre a szél fújja. Ezúttal maga a malaysiai miniszterelnök Forbes vendége, aki éppen fővárosának, Kuala Lumpurnak szépségében gyönyörködik odafentről. Szakmai megbeszélést folytat a milliomossal, amikor megfordul a szél, a város az ellenkező irányba kezd rohanni a léghajó alatt. Kuala Lumpur utcáin átkozódnak a biztonsági őrök, cikcakkban próbálják követni a léghajót, behajtanak az egyirányú utcákba, zsákutcákba futnak. 300 méterrel felettük pedig a multimilliomos káromkodik: se park, se sportpálya a láthatáron, ahol leszállhatna.

Végre lát egy kis füves térséget, alig nagyobbat, mint maga a ballonelefánt. Forbes egy autópálya szélén landol, a fűvön. De a kosár keményen a földhöz ütődik, felborul. A miniszterelnök nagy ívben kirepül, egyenesen neki a lélekszakadva odaérkező biztonsági embereknek.

Néhány órával később, a sajtókonferencián Forbes elismerően nyilatkozott a miniszterelnök bátorságáról. Azt is mondhatnánk, leplezetlenül hízelgett. A malájok később úgy vélték, hogy ez a nyilvános dicséret mentette meg a börtönbüntetéstől. Hiszen a hivatalban lévő miniszterelnök életének veszélyeztetéséért börtön járt volna.

Hát igen, csakugyan bolond egy kicsit ez a Malcolm Forbes. Mégis, aligha lehet rá haragudni. Ha pedig valaki mégis megharagszik, azt Forbes nyilvánosan megdicséri. És ettől minden rendbe jön.

RÓZSASZÍNŰ MADÁR



Csőrét az iszapba meríti, miközben nyaka visszafelé görbül

A testéhez mérten elképesztően hosszú a nyaka, lába. Viszonylag óriási a görbe csőre is. Ezek a méretek teszik lehetővé sajátos életmódját, amelyet vízpartokon folytat. A flamingók általában a trópusokon, a sekély vizek mellett élnek. A vízben milliónyi parányi növény, alga él, valamint sok apró állat, mint például a rovarok, garnélarákok. A flamingó ezekkel az apró növényekkel és állatokkal táplálkozik. Szokatlan formájú csőrének segítségével mindezeket bekebelezi, méghozzá anélkül, hogy a vízből túl sokat nyelne. Annyira lemeríti a fejét, és úgy begörbíti a nyakát, hogy egészen „megfordul" a feje. Hatalmas görbe csőrét felfelé fordítva tartja, nyelvével ki- és beszivattyúzza a vizet. A csőrében lévő, foghoz hasonló lemezkékkel, recékkel szűri át a táplálékot. Közben a lábán lévő úszóhártya segítségével felkavarja az iszapban megbúvó állatkákat, fejét ide-oda mozgatva kilapátolja a talaj közelében lévő algákat. Az algák szervezetében lévő hatóanyagok adják a flamingók tollának rózsaszínes árnyalatát. Színüket persze sok egyéb tényező, például a fajtájuk is befolyásolja.

Élete kezdetén ugyanis a flamingó sem rózsaszínű. A fiókák fehéren születnek, aztán megszürkül a tolluk, csak később lesz ragyogó rózsaszínűvé. A hím és a nőstény együtt gondozza a kicsiket. Miután a nőstény lerakja egyetlen tojását, a szülők felváltva ülnek rajtuk. Amikor a fióka kikel a tojásból, mindkét szülő eteti a torkában termelődő tápláló folyadékkal. Két héttel később a fióka már elhagyja a fészket, és „óvodába" megy. Ezt szó szerint érthetjük, ugyanis sok-sok kis társával együtt tartják, és néhány felnőtt ügyel a kölyöktársaságra, míg a többi felnőtt táplálék után jár. A szülők időről időre visszatérnek kicsinyeikhez, hogy etessék őket. Hogy a sok egyforma apróság között hogyan találják meg a sajátjukat, erre még nincs végleges magyarázat, madárkutatók szerint a hangjukról ismerik fel őket.

Az úgynevezett nagy flamingó méretei ellenére kecses látványt nyújt, különösen, amikor repül. A rózsaszínű madarak nagy csoportokban élnek, általában sok ezer pár együtt, egyszerre raknak fészket is: körbekörbe forogva kúp alakú, keményre tapasztott iszaphalmot alakítanak ki, ennek a tetején egy mélyedésbe egyetlen tojást rak le a tojó.

A világon jelenleg hatféle flamingó létezik, különböző földrészeken. A legnagyobb az úgynevezett nagy flamingó, a legkisebb pedig a kis flamingó, mindkettő Afrikában él. Különböző flamingók Európában, Ázsiában és a Közel-Keleten is megtalálhatók, valamint a Karib-tenger partvidékén és az Atlanti-óceánban, Florida mellett. De olyan fajta is akad, amely az Andokban, ötezer méteres magasságban, hegyvidéki sós vizek mellett él.

FÉNYES KÖZÉPKOR

Komor várfalak, sisakos őrszemekkel. Sűrű erdőkön át kóbor lovagok vágtatnak, keskeny utcában az erkély alatt trubadúr pengeti lantját. Középkor...

Robin Hoodot elűzték birtokairól, ezért az erdőbe menekült. János herceg, a király öccse rombolta-bomlasztotta az országot, és ugyanezt tették hívei is. Robin Hoodhoz csatlakozott sok üldözött, olyan emberek, akiknek ellensége a környék kegyetlen, hatalmaskodó ura, a nottinghami városbíró. Robinék vidáman élnek az erdőben, szarvashúst sütnek nyárson és lesben állnak. Mindeniküknagyszerűen lő nyíllal, kifosztják az arra járó gazdagokat és a zsákmányt elosztják a szegények között.

Szinte sajnáljuk, hogy Walter Scott híres történelmi regényének, az Ivanhoe-nak a végén minden rendbe jön. Robin Hood visszanyeri birtokait. Oroszlánszívű Richárd király hazatér és igazságot oszt, hőseink otthagyják az erdőt és visszaköltöznek saját birtokaikra. A birtokokon pedig sötét várak állnak.

A középkor erdők és várak világa. A közrend különösen a VIII–X. században igen gyenge, sok a rabló, állandóan dúlnak a szomszédháborúk. Ez ellen védekezni kell, meg az alattvalókat is féken kell tartani.

KOLERA ÉS PESTIS

Az urak tehát várakat építenek. Kezdetben ezek egyáltalán nem olyan hatalmas, csillogó építmények, mint a kosztümös kalandfilmekben megszoktuk. Nincsenek csapóajtók, nincsenek titkos járatok és karcsú tornyok. Hát akkor mi van, azaz mi volt? Általában egyetlen, vastag falú torony: minden emelete egy helyiségből áll és megesik, hogy az emeletekre csupán kívül, a falba kapaszkodó falépcsőn lehet fölmászni.

Magyarországon is helyreállítottak néhány középkori lakótornyot – ezt a kezdetleges építményt így nevezik –, és napfényes nyári délelőttökön sokan jártunk ilyen falépcsőkön, hogy bekukkantsunk az egykori lakóhelyiségekbe. De ha arra gondolunk, hogy esős, őszi éjszakán vagy csikorgó téli hajnalon ugyanígy kellett közlekedni, egyik emeletről a másikra, már kevésbé látjuk izgalmasnak. Bent, a lakóhelyiségekben szabad tüzű kandallók füstölögtek, a kőfal hideg és nyirkos, szellőztetni alig-alig lehetett, a disznóhólyaggal fedett vagy egyszerűen csak bedeszkázott ablakok fényt se engedtek be. Friss levegő csak az ajtók-ablakok résein átsüvítő huzattal került a toronyba.

Rovarokról, szagról, tisztaságról ne is beszéljünk. Az eddigiek alapján ezt ki-ki elképzelheti... A középkori regényes történetektől, legendáktól vagy éppen a kalandfilmektől akarjuk elvenni valakinek a kedvét? Szó sincs róla. De azért nézzük meg jobban ezt a kort, és talán kiderül, hogy mégsem lehetett olyan „sötét", mint azt mondani szokás. Ugyanakkor sokkal érdekesebb kor volt, mint a lovagi történeteket mesélő kalandfilmek alapján vélhetjük.

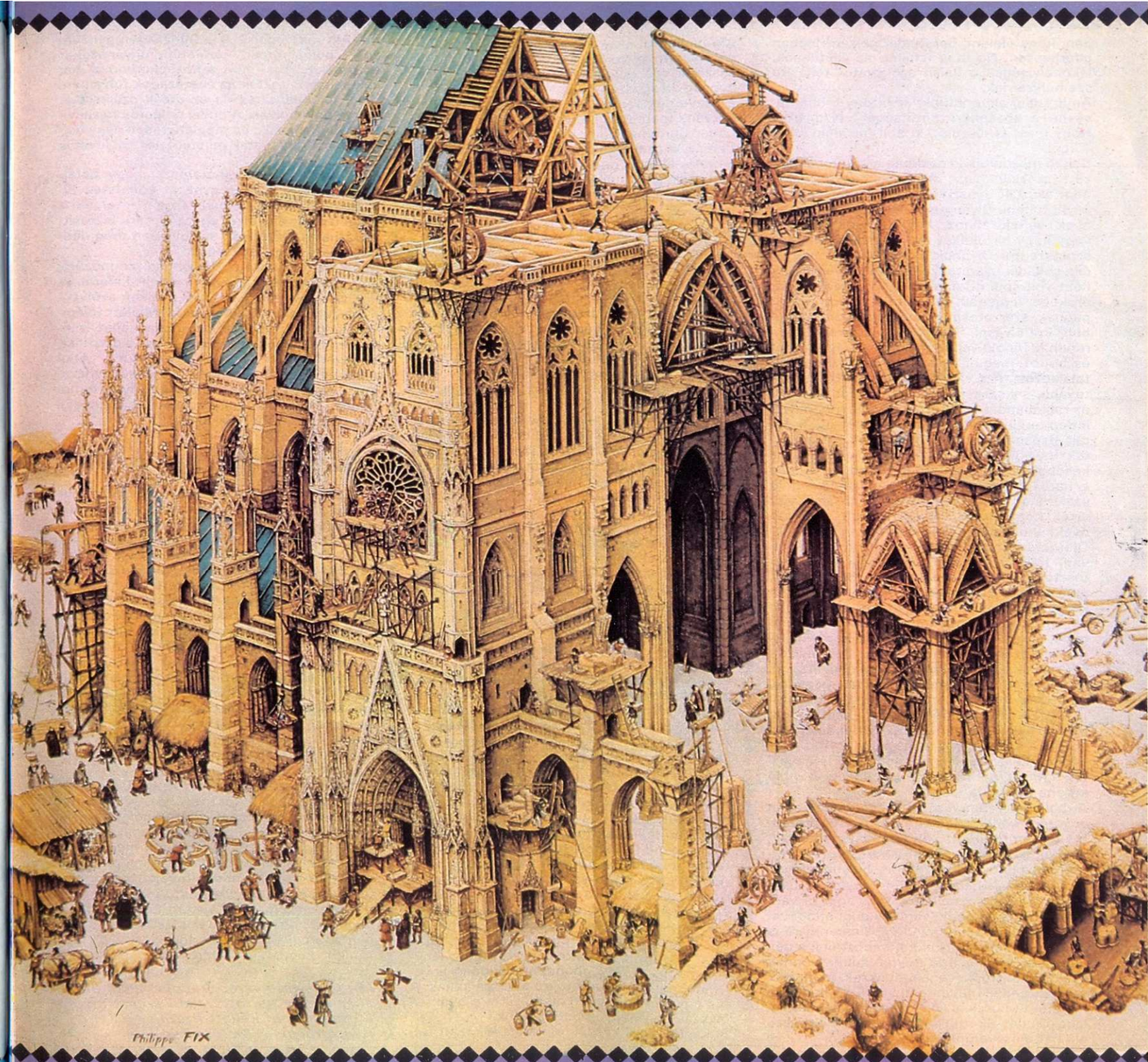
A tankönyvekből tudjuk, hogy a középkor igencsak „elrendezett" világ: a jobbágyok művelték a földet, a nemesek katonáskodtak, a papok imádkoztak és kódexet írtak, a főurak és királyok pedig uralkodtak és háborúztak. Néha egy-egy hadsereg fölkerekedett és meg sem állt a Szentföldig, vagyis a mai Szíria, Palesztina területéig... A dolog persze mégsem ilyen egyszerű.

Folytassuk a lakótornyokkal, ahol zsúfoltságban, mocskokban élt a földesúr és háznépe. A tornyok köré meglehetősen magas falat építettek, amelyen belül fészerekben állatokat, takarmányt és különféle szerszámokat tartottak. Ez a fallal körülvett lakótorony a magja szinte minden középkori várnak. A közelben falu, amelynek lakói támadás idején bemenekülhettek uruk várába, egyúttal növelve a védősereg számát. De sokszor nem menekültek, idejük sem volt, harcolni sem tudtak, s odabent hely sem volt a számukra. Dolgoztak tovább, hiszen a támadó, a szomszéd földesúr vagy más, távolabbi ellenség csupán a vár urát akarta legyőzni, megölni, vagy hűségesküre kötelezni. Eszébe sem jutott a falvak népét kiirtani: hiszen akkor ki dolgozik neki?

Irtotta a falvak népét amúgy is jó néhány járvány, ugyanúgy, mint a várak lakóit. A falak nem védtek a pestis, a kolera és más betegségek ellen.

A CSAVARGÓK RENDJE

Pedig idővel a falak szaporodtak s mindenekelőtt szűknek, kényelmetlennek bizonyult a lakótorony. Ha az úrnak volt pénze, bővíteni, a szó szoros értelmében „modernizálni" kezdte várát: a lakótorony mellé további szárnyakat épített, amelyekben már nagyobb, kényelmesebb lakóhelyiségek is akadtak, tágasabb pincék húzódtak a mély-



Gótikus székesegyház építése: egyszerre látható több szakasz, az alapozás, a kőfaragók, kőművesek, ácsok munkája, a tetőfedők, a színes ablakok berakása. Körös-körül pedig az egész falut alkotó kisegítő épületek, műhelyek
(Illusztráció: P. M. Magazin)

ben, hogy élelem, bor, hadiszerszám jobban elférhessen. No meg istállók az állatoknak, lakóhelyiségek a belső szolgálatot teljesítő személyzetnek.
Amit eddig elmondtunk, az bizony többé-kevésbé a középkor „sötétségét" bizonyítja. Hogy mást is lássunk, ki kell mozdulnunk a várból.
Sokan mozdultak ki ezekben a sötétnek címzett századokban: olyan jobbágyok, akik nem akarták egész életüket földművesmunkával tölteni. Olyan nemesek, akik túl szegények voltak ahhoz, hogy megélhessenek, vagy hogy birtokukat megvédjék a földéhes szomszédtól. Olyanok, akik harmadik, negyedik, sokadik gyermekként jöttek a világra, és nem volt semmi reményük arra, hogy apjuk örökébe lépjenek. Aki útnak eredt, beállt papnak, szerzetesnek, ahol általában megtanult írni-olvasni. Ha pedig összeveszett a rendház főnökével, megelégelte a fegyelmet és böjtöt, megint csak továbbállt. Útközben találkozott más vándorokkal, együtt mentek tovább, sokszor megesett, hogy összeálltak és rablóbandát alakítottak. Erdős, megműveletlen terület akadt bőven. A rablóbandák sorait elsősorban a szökött katonák gyarapították. Így volt ez már ősidők óta s így maradt a későbbiekben is: a katona tudott verekedni, a harc, a fegyverrel való bánásmód volt a szakmája. Persze legtöbbször szó sem volt arról, hogy Robin Hood módjára a szegényekkel osztozzék, bár akadt ilyen is. Észak-Olaszországban (pontosabban, korabeli néven: Itáliában) esett meg, hogy egy rablófosztogató katonacsapat olyan falvakra lelt, amelyek szegénysége, nyomora még az ő kérges szívüket is meglágyította: egyszerűen nem volt mit elrabolni az éhhalál szélén tengődő lakosoktól. A katonák erre környékbeli urakat kezdtek fosztogatni és zsákmányukat eljuttatták az éhezőkhöz. Szinte népi lázadás tört ki, mire a katonákat gyorsan odavezényelt zsoldosok leverték, elfogták, kivégezték. A különös esetről balladát kezdtek énekelni, s akadt egy zeneszerző, Orlando di Lasso, aki a balladát beépítette egy egyházi rendelésre készült mise zenéjébe. Így is nevezték a misét, persze nem hivatalosan: A rabló katona balladája.
A rablók és a támadó, terjeszkedő urak ellen egyaránt védekeztek a városok. Az országutakat járó, szökött papok, mesterlegények, deákok is leggyakrabban a városok felé vették bolyongó útjukat. Mert bolyongóknak, csavargóknak nevezte őket mindenki. Latinul a „bolyong, csavarog" ige vagor, a vándorló, csavargó pedig vagabundus (ejtsd: vagabundusz), s mivel minden valamennyire is művelt ember tudott ekkoriban latinul, a név elterjedt. Amikor már eléggé sokan vannak ezek a csavargók, vagabunduszok, már „csavargók rendje" néven emlegetik önmagukat, méghozzá büszkén. A középkor a rendek világa, rendet alkotnak a nemesek, az egyháziak, hát a csavargók is!

Aki pedig írni-olvasni megtanult, az egyúttal megtanulta a verselést, éneklést is: olyan összetartozó dolgok voltak ezek, mint manapság az egyszeregy és az ábécé. Így aztán a csavargók rendje verselt, nótázott; emlékül ránk maradt jó néhány gyűjtemény, így a híres Carmina burana (ejtsd: karmina...). Persze, a csavargók nemcsak olyasmit énekeltek, főként pedig nemcsak olyasmiket mondtak, amit a világ hatalmasai elvártak tőlük.

REPÜL A VÖRÖS KAKAS

Jártukban-keltükben híreket, gondolatokat vittek egyik helyről a másikra. Sokszor megesett, hogy lázadások, népfölkelések vezéreivé váltak. Ilyenkor aztán ugyanúgy kerékbetörés vagy karóba húzás lett a sorsuk, mint a rablóbandák elfogott tagjainak.
Voltak a vándorok között olyanok is, akiknek sikerült megállapodniuk, ezek egy-egy művelтebb főpap, főúr vagy egy város szolgálatába álltak. Ezek a deákok, mai szóval titkárok, levelezők, írnokok, jegyzők. Mindez, amiről most beszélünk, leginkább a XI–XIV. századra érvényes. Ez az az időszak, amikor a középkor átalakul. Eleddig szinte egész Európában falusi világot találunk. Az urak ülnek lakótornyaikban birtokuk közepén, jobbágyaik megtermelik az élelmet, az ügyesebbje lovat patkol vagy megköszörüli a kardot, aztán összeállnak és egy valamivel tapasztaltabb ember vezetésével házat, sáncot, kis templomot, erődfalat építenek. Hogy mi történik a szomszéd vidéken, alig-alig tudják. Lassanként megváltozik a világ, s ebben igen nagy a szerepe a keresztes háborúknak. A nemesek, katonák, lovagok a Szentföldre indulnak, hogy a hitetlenek ellen harcoljanak. Útközben mindenféle, addig ismeretlen vidékeken sosem hallott nyelveket hallanak, másféle építményeket, más szokásokat, embereket látnak. Megindul a korábban önmagába süppedt Európa „tapasztalatcseréje".
A városok a kereskedelem és a kézműipar központjai: gazdagodni kezdenek, sőt egyáltalán, szaporodnak. „Város" egyébként anynyit jelent, mint váras hely, fallal körülkerített település. A középkori városokban is mindenütt szűkös a hely. Gyakran régi, római alapokon fejlődtek tovább a városok, másutt egészen új területen (vagy csak elfeledett falvak romjain) alapítottak városokat.
A fal megszabta a város területét, a házhelyek kicsik voltak és ezért kialakult a magas építkezés: keskeny, egymáshoz szorított házak, gyakran három, sőt négy emelettel. Az utcák keskenyek, az egész város zsúfolt s ezért az egyik legfontosabb építmény egy magas torony, ahonnan állandóan figyelik, hol röppen fel a tetőkre a vörös kakas. A tűz ugyanis könnyen keletkezik s a gyakran favázas építmények porig égnek.
Ritka kivétel a középkori városok között Buda. Aki ma végigsétál a budai vár úgynevezett „polgárvárosi" területén, ugyanazokat az utcákat látja, mint a középkorban. A házak sokat változtak az évszázadok folyamán, de a telekbeosztás és az utcák szélessége szinte ugyanolyan. A budai polgárok házai viszonylag tágasak, és meglehetősen nagy belső udvarok húzódtak mindenfelé, sok lovat is tartottak.
Egy gazdag város elhatározza, hogy hatalmas, gótikus székesegyházat épít Isten dicsőségére és saját javára. Az a mester, aki a megbízatást elnyerte, egész életére biztosítva láthatta a munkát, sőt gyakran még dédunokáinak is jutott belőle.
Miért ez a lassúság? Ha jobban megnézünk egy gótikus templomot, azonnal kiderül. A kődíszítések ugyanis – szaknyelven szólva – a falazókövekből alakulnak ki. Mielőtt fölépítenek egy oszlopot, ablakot vagy kaput, minden egyes kövön megfaragják azt a díszítést, amelyet végeredményben láthatunk. Ahol nincs kő, téglából emelik a székesegyházakat – Észak-Európában látni sok ilyen templomot –, itt minden dísz az eleve formára sajtolt téglák sorából alakul ki.

SZÍNES ÜVEGABLAKOK

Az építőmester – mai szóval tervező és kivitelező mérnök – mellett tehetséges kőfaragó mesterek készítették a szobrokat, tapasztalt legények a különböző „profillal ellátott" falazóköveket, a közönséges beosztott munkások pedig fűrészelték a sok-sok falazókövet.
Amikor aztán eljutottak a tetők, a magasan lévő oszlopok, díszek készítéséhez, szó szerint „elszabadult a pokol": az ügyes kezű művészek sárkányt, boszorkányt, vigyorgó ördögöt és ezernyi gúnyos mesefigurát faragtak. Titkos szoborcsoportok ezek, hiszen soha senki sem látta őket, csak a kéményseprők vagy a tetőt javító munkások. Számos templom kőcsodáit a világ csak akkor fedezte fel, amikor a fél évezrede épült gótikus szentélyeket századunkban felállványozták, hogy az idők során elszenvedett pusztulásokat kijavítsák.
Különleges szakmunkára volt szükség a csodálatos ablakok elkészítéséhez. A kőből álló csipkés rácsozatokat mérműnek nevezik: legtöbbször körívekből állnak. Ezeket is a földön faragták ki. A tíz-húsz méter magas ablakot csak lassanként lehetett megépíteni, hiszen időbe tellett, míg a következő, finoman faragott rácsdarab elkészült. A rácsok közötti helyeken egyujjnyi vastag kőlemezt meghagytak, nehogy fölemelés és beépítés közben a faragvány összetörjön.
Amikor minden a helyére került, és megkö-

Megerősített város kapuja: akár kifelé, akár befelé hajtott valaki áruval megrakottan, vámot kellett fizetnie
(Illusztráció: P. M. Magazin)

KUTYÁVAL, SÓLYOMMAL

Szarvas, őz, vaddisznó, medve, farkas, jávorszarvas és rénszarvas volt a középkor vadászainak legkedveltebb zsákmánya. A vad leterítésére használt fegyverekről érdekes beszámolóval szolgál Gaston Foix (ejtsd: foá) Értekezés a vadászatról című munkája, amelyben a dárdán kívül említi a lándzsát, a rövid és hosszú

ijat, a számszeríjat és a háromágú villát. Medvékhez és vaddisznókhoz különleges medve- vagy vaddisznóölő lándzsát használtak.
Egy másik speciális fegyver is bekerült a vadásztörténelembe, a zergeölő dárda. Ezt a fegyvert állítólag I. Miksa német császár találta föl, s egy négy-öt méter hosszú rúdból meg a végére fölszerelt késből állt. A gyors hegyi állat nyomában settenkedő vadásznak azt a tanácsot adták, hogy mindig vigyen magával egy páncélsisakot, „...ily módon, amikor a hegyekben jársz-kelsz és a kutyák fölkotorják és rád dobálják a kavicsot, minden váratlan ütéstől védve leszel".

A számszeríjat még a puskaporral működő fegyverek feltalálása után is sokáig jobban kedvelték a vadászaton, mert könnyebben kezelhető, a vadászra kevésbé veszélyes és főként csöndesebb volt. Ezzel magyarázható az is, hogy manapság kedvenc fegyvere Afrikában az orvvadászoknak.
Németországban egészen a XVII. század végéig szinte kizárólag az úgynevezett követő vadászatot gyakorolták, amely kutyákkal folyt. A kutyáknak gyorsabban kellett futniuk, mint a vadnak, hogy azt minél gyorsabban beérve leterítsék. Itt az számított, ki mennyi állatot zsákmányolt, fajtától függetlenül. A vadászat másik változata Franciaországból származott és idővel szinte kizárólagossá vált: ez volt az úgynevezett „természetes" vadászat, ahol csak egyfajta vadra lőttek.
A múlt századok legkedveltebb vadászati módja azonban a solymászat, amelyet királyok, hercegek, világi és egyházi előkelőségek üztek és a legférfiasabb és legnemesebb szórakozásnak tartottak. A sólymot egyenesen ura részének tekintették, méltósága megszemélyesítőjének, olyannyira, hogy egy 818-ból való békeszerződésben kikötötték: a háborúban vesztes herceget megilleti sólyma és kardja. Az is szokás volt, hogy püspökök, bíborosok az ünnepi misét kedvenc sólymuk kíséretében végezték, a misén részt vevő bárók és nagyurak pedig értékes sólymaikat az oltárra helyezték.

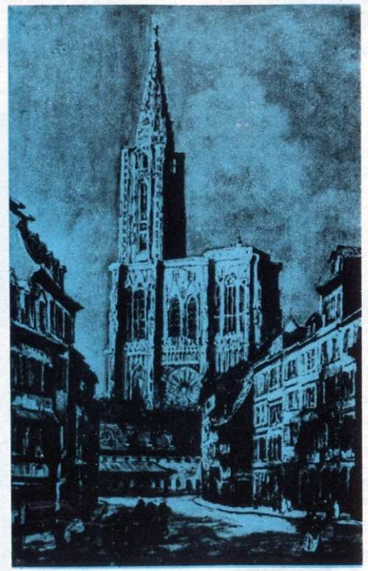
Európában a legkiválóbb solymásziskola – amely még a múlt század második felében is működött – a flandriai Falkenwerth faluban volt. A holland solymászok nem tudták valamennyi hozzájuk érkező igényt kielégíteni, ezért Norvégiába és Dániába is küldtek vadászokat, hogy ejtsenek foglyul olyan sólymokat, amelyek az Északi-tenger partján pihenik ki a távoli utazás első fáradalmait. Így vált a legértékesebb vadászsólyomfajtává az izlandi Falcus Rusticulus.
A sólyomvadászat egyik érdekes, Marco Polo révén fennmaradt emléke a XIII. századi Kínából származik. „1290. március havában Kubiláj Kán, Kína mongol uralkodója, elhagyta Kanbalikot (a mai Pekinget) mintegy tízezer fős kíséretével, akik között solymászok és madarászok voltak. Valamennyi, a kán tulajdonát képező állat lábán ezüst lapocskára volt vésve a kán és a solymász neve. A kán elefánton ülve ment vadászni, és magával vitte 12 legszebb, legjobban idomított sólymát is."
Ez a fajta vadászat ugyanis Ázsiából eredt, és csak a keresztes hadjáratok idején terjedt el Európában. Azóta kedvelik világszerte.
Azok, akik annyira gazdagok, hogy pénzük és idejük egy részét ilyen ősi vadászmódszerek művelésének szentelhetik, ma is örömmel solymásznak. Hiszen a vadászsólyom nem csupán pénzről tanúskodik, hanem jó ízlésről és hagyománytiszteletről is.
Karjukon, pontosabban kezük fején tartják a madarat. Az éles karmok ellen védekezésül viszonylag hosszú szárú bőrkesztyűt húznak, a sólyom fejére pedig posztócsuklyát helyeznek. A madárnak ugyanis ösztönszerűen röppenésre lendül a szárnya, ha menekülő madarat vagy apróvadat lát. A nemezsapkát tehát csak akkor veszik le róla, amikor jelezni akarják, hogy támadhat...

tött az illesztéseknél, akkor törték ki ezt a kőlemezt.
A „síküveget", vagyis a ma használatos, hatalmas üvegtáblákat még nem tudták elkészíteni. Néhány tenyérnyi nagyságú darabok készültek az üveghutákban. Ezeket a darabokat ólomszalag segítségével illesztették egymáshoz, ha tehát megfelelő alakúra vágták őket, az egész ablak valamilyen mintát, képet ábrázolt. Ezzel meg is született a „vitrázs", a színes üvegablak. Elég volt az olvadt üvegmasszába valamilyen szennyezést, vagyis fémoxidot juttatni, hogy az üveg piros, zöld, kék, sárga legyen. Az összeállított és beépített, csodásan színes ablakot keresztben vasrudakkal erősítették meg, nehogy a sok apró darabból álló felületet a szél benyomja.

BÍBOR ÉS INDIGÓ

Azt állítottuk, hogy a középkort nem lehet egyszerűen elintézni azzal, hogy „sötét". Az építkezéshez, a templom fölszereléséhez sokféle mesterségre volt szükség, az említett kőfaragókon kívül ácsokra, bútorasztalosokra, fafaragó szobrászokra. Dolgoztak a festők is, falra mészfestékkel freskót, a fatáblákra pedig temperával készítettek képeket. Ugyancsak temperával, méghozzá tojástemperával írták és díszítették a könyveket.
A könyvek, kódexek elsősorban a rendházakban készültek, ahol a másoló szerzetesek naphosszat álltak az írópult mellett. Az írópult egyébként is érdekes bútordarab, hiszen nem vízszintes a lapja, hanem ferde: aki enyhén előrehajolva írni vagy olvasni akart, a papír vagy könyv felületére pontosan merőlegesen nézhetett. Kényelmesebb és szemet-hátat sokkal jobban kímélő testhelyzet ez, mint a mai vízszintes asztallapoknál.
A közlekedés is fejlődik, amint fejlődésnek indul a kereskedelem. Megjelenik az elfordítható első tengelyű, és ezért könnyen mozgatható kocsi. A hajózó népek, a tengerparti városok mindenfelé hajóépítő műhelyeket, sólyákat építenek. A hajóácsok igyekezete nyomán egyre jobb, teherbíróbb szerkezetek készülnek, egyre nagyobb hajók jelennek meg. Tökéletesítik a kötélzetet, azaz a vitorlák „fogásolását", megszületik a modern, egymásba eresztett deszkákból készült palánkozat és sok más találmány.
A „sötét" középkor hajózási-műszaki teljesítményei teszik lehetővé, hogy a XV. században a hajósok nekivágjanak a világtengereknek és felfedezzék Amerikát, megkerüljék Afrikát, vízi úton eljussanak Indiába.
De a „sötétség" századaiban készítették elő, majd dolgozták ki igencsak világos fejű tudósok azt a meggyőződést, azt a felfogást is, amely ezeket a felfedező hajóutakat megelőzte. A Föld gömbölyű, vallották az éles elmék, ha tehát nekivágunk a nagy óceánoknak, nem kell attól tartanunk, hogy hajónk a világ szélére érve kizuhan a semmibe...

A városok szűkös, sötét műhelyeiben megannyi csodálatos holmit készített a sok kézműves: a szíjgyártók lószerszámot, nyerget, bőrből különböző felszereléseket. Az aranyművesek apró, finoman cizellált tárgyakat, ékszereket. A takácsok szőtte kelméket egyre szebb színűre festették a kelmefestők.
A kelmefestés nehéz mesterség volt és igen drága. A bíbort, amelyből gyönyörű vörös színüket kapták a nagyurak ruhái, a messzi, kincses Keletről hozták hónapokig tartó karavánutakon. A kékfestők nyersanyagát, az indigót szintén nehezen szerezték meg. Ha a drága festékben egyszer fürdették a szövetet, fakó lett: ez a szegényebb néposztályok ruhája. (A legszegényebbeké egyszerű, fes-



A strasbourgi (ejtsd: sztraszburg) székesegyház elképesztő magasságba emelkedett a kis házak fölé

tetlen és sokszor fehérítetlen kender-, illetve lenvászon.) Ha azonban többször festették, ragyogó színeket kaptak, de ez sokkal drágább volt. Innen a sötétvörös királyi palást vagy az a szokás, hogy a festők Máriát mélykék ruhában ábrázolták.
A polgárok a műhelyeken kívül mindenekelőtt zenéltek. Szinte azt mondhatjuk, hogy a középkor utolsó századait áthatja a zene, mindenütt jelen van. Csakhogy ez a kifejezés valami egészen mást jelent, mint a mai állapot, amikor mindenhol szól a rádió, a magnó, lemezjátszó, vagy harsog valamiféle videókészülék hangja.
A zene elsősorban a fejeket, a lelkeket hatotta át a középkori életben. Sokan tudtak több-kevesebb sikerrel játszani valamilyen hangszeren, s amint említettük, a diákok, a „csavargók rendjének" tagjai versélést és nótázást tanultak. Igazi zene mégis ritkán csendült fel, hiszen mindenki akkoriban sem vált kiváló muzsikussá.

MIKOR LETT VÉGE?

De ha megjelent egy-egy vándortrupp, színészekből, komédiásokból, zenészekből álló társaság, bizony összeverődött a nép, hogy muzsikát halljon. Az előkelőbb udvarokban mindig volt néhány zenész, a templomokban egyre jobban elterjedt a mai orgona őse. A vásárokon hegedősök, igricek, dudások szórakoztatták a bámészkodókat. Jó néhány mai hangszer a középkorban alakult ki.
Komédiásokról beszéltünk, akiket a törvénykönyvek tanúsága szerint állandóan üldöztek, különféle rendelkezéseket hoztak ellenük. Nem volt tehát könnyű életük.
Csakhogy a törvénykönyvek nagy része egyházi eredetű. Amikor ezt írják: tilos komédiások játékát nézni, az elsősorban papokra, apácákra vonatkozik.
A mai színház egyik elődje éppen a nagy, csodálatos székesegyházak kapuja előtt vagy éppen bent, a templomban működött. Az előadások különféle bibliai példázatokat mutattak be. Húsvét idején Jézus szenvedését, kereszthalálát és feltámadását játszották, máskor különféle szentek életét tárták a nézők elé.
Ezeknek a színjátékoknak, amelyeket összefoglaló néven misztériumjátékoknak szokás nevezni, fontos nevelő hatásuk volt. Bemutatták az egész vallási és erkölcsi világot, amelynek törvényei szerint a rendes embernek élnie illett: a kitartók, jók, akik ellenálltak a bűnnek, végül is győztek és azon nyomban a színpad felsőbb emeletére vitte őket a gépezet. Itt, az emeleten volt a szentek helye, vagyis a mennyország, s a győztes jók a nézők áhítatos tapsa közepette haladéktalanul üdvözültek.
Egy-egy rész között viszont bohóctréfákkal szórakoztatták a nézőket a komédiások. Ördögök vicces formában is léteztek, amint a hősök is. Ebben az időben terjed el mindenütt az a néhány alak, akiket a magyar vidékeken Vitéz László, Paprika Jancsi és Bolond Istók képvisel.
Csillogó, mozgalmas kor ez a néhány száz év, teli fényekkel és árnyakkal. Nem is akkor lett vége, amikor vége lett, hanem akkor, amikor a későbbi korokban elkezdték mondogatni róla, hogy sötét. Pedig a középkor volt az, amelyik előkészítette Európa nagy, napfényes vidámságát: a reneszánsz életet.

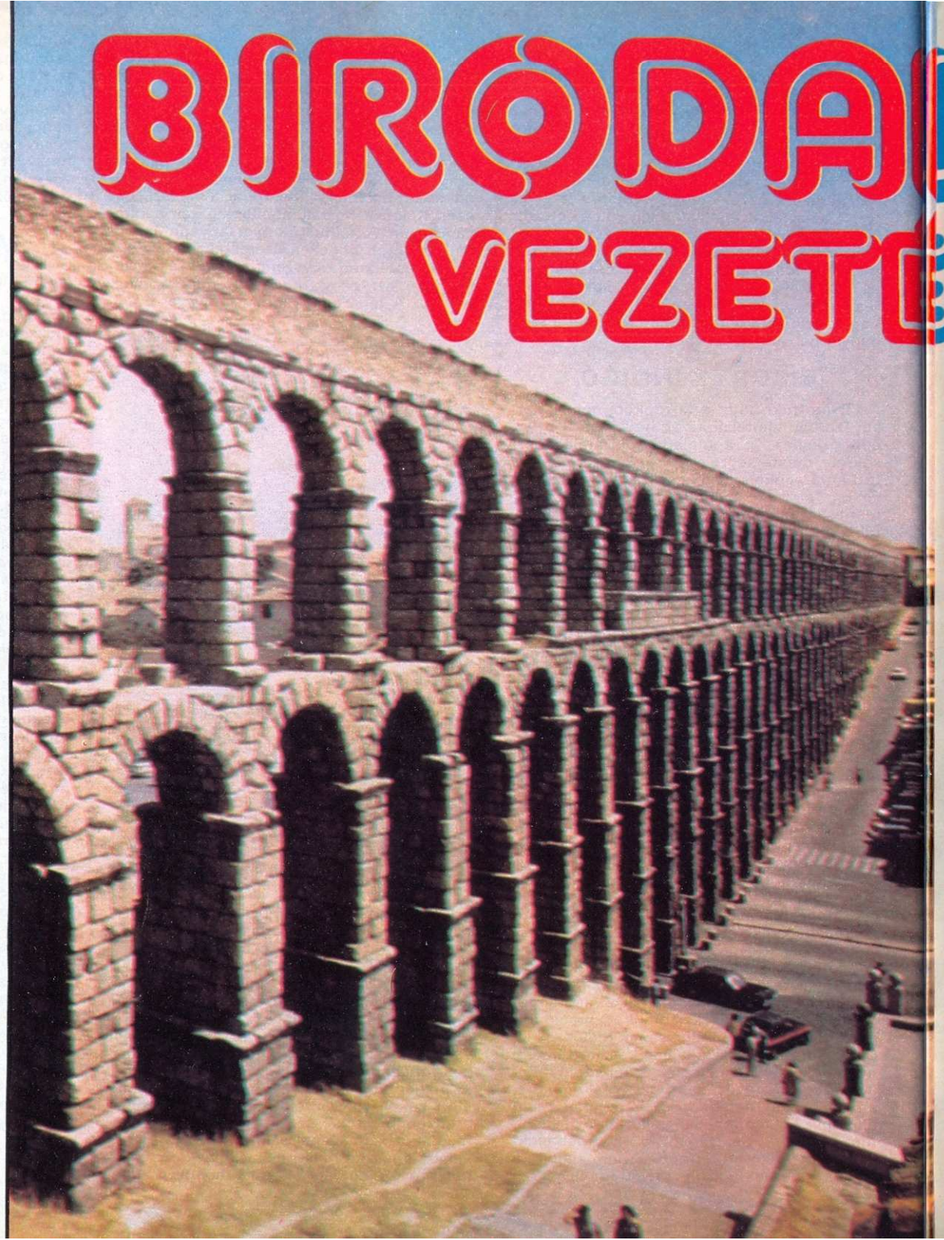
D. CS.

BIRODALMI VEZETÉKEK

– Kezdetnek csinálunk egy vízvezetéket! – jelenti ki a törzsfőnök.
– Minek? – ámuldozik az egyszeri gall –, hiszen ott a folyó a falu közepén!
Mire a törzsfő: – Majd eltérítjük! Vízvezeték kell, az olyan igazi, római...!
Tegyük hozzá, hogy a beszélgetés egyik résztvevőjét, a törzsfőnököt, Hasarengazfix néven ismerjük...

A párbeszédet természetesen Asterix egyik kalandjából kölcsönöztük, de nagyon is ideillik, mert tökeletes summája az ókori vízvezetékek témájának. Az ókori városok léte ugyanis egyáltalán nem a vezetékes vízen múlott, az impozáns boltívsorok építése pedig mindennek mondható, csak nem gazdaságosnak. A vízvezeték – mint Asterix társai igen helyesen állapították meg – inkább luxus volt, mintsem hasznos építmény: a római technika és életmód nagyszerűségének és felsőbbrendűségének a jelképe. A lakók szemében városi rangra emelte a legeldugottabb falut is. A vízvezetéket tehát ugyanazért építették, amiért a fórumot, a fürdőt, a színházat, az amfiteátrumot és a cirkuszt: ezek nélkül egyszerűen nincs „igazi" római település.

Ide kívánkozik egy sokatmondó anekdota is. A polgárháború katonai vezetői nem pénzzel jutalmazták leszerelő katonáikat, hanem – lehetőleg Rómához közel eső, termékeny – földekkel. I. e. 36-ban Octavianus (a későbbi Augustus) is földet osztott veteránjainak a gazdag Campaniában, de – mint Cassius Dio, a görög nyelven író római történész feljegyzi – „mivel a köztulajdon nem volt elég, megvette a capuaiak földjét, és cserébe megajándékozta őket a Julianus nevű vízvezetékkel. A capuaiak egyetlen kiváltságukra sem voltak azután olyan büszkék, mint éppen erre." Pedig Capua nem holmi sárfészek volt, hanem Itália egyik legősibb városa, melynek hírét az egész Földközi-medencében ismerték. Mégis a vízvezeték volt a létező legdrágább ajándék, amellyel a császár meglephette a várost...



A római birodalom közeli és távoli zugaiban boltívek sorait emelték a víz vezetésére: a spanyolországi Segoviában az egyik legszebb, épen maradt vízvezeték (Fotó: PAN)

VÍZGYŰJTŐ A TETŐN

A szimbólummá emelkedett vízvezetékekben ugyanakkor testet öltött az ókor lélegzetelállító technikai fejlődése is. Gondoljuk el: a vízvezeték által egy római naponta tízszer vagy akár hússzor annyi vízhez is jutott, mint bármelyik XIX. századi európai város polgára. Traianus Rómájában elméletben minden polgár naponta akár ezer liter vizet használhatott el! És Róma nem volt kivétel. A négy Iyoni vízvezeték mindennap 80 ezer köbméter vizet szállított a városba, Vienna egyetlen vízvezetékének teljesítménye napi 34 ezer köbméter volt. Gyakorlatilag azonban a vizet csak közösségi célokra használták: kevés magánházban volt folyó víz.

A vízvezetékek építését éppen ezért leginkább egészségügyi érvekkel indokolták. Frontinus szerint – akit Traianus császár bízott meg a vízügyek újjászervezésével – „a gyarapodó víztornyok, vízvezetékek, hatalmas kutak és köztulajdonú víztárolók egészségesebbé teszik a város életét, nem büzlik többé a levegő, megtisztulnak az utcák".

Ha az egészségügyet és a városi komfortot nézzük, valóban le a kalappal az ókori Róma előtt, ahol vezetékes vízzel tisztítják a csatornát!

Pedig ezeken a területeken nem is sokkal korábban még bőven elég volt a lakosság vízellátására a ciszterna. Az állatokat elhajtották az itatóhoz, a mosónők valóságos kirándulásokat szerveztek a legközelebbi forrásig vagy folyóig. Minden házban volt víztartó, hogy a tetőről lecsurgó esővíz ne menjen kárba, a dombokról pedig kikövezett árkok ontották a vizet a lejtő alján ásott nagy ciszternákba.

Ugyanezt elmondhatjuk akármelyik római városról is. Az ásatások sokfelé feltárták a házak alatti ciszternákat. Mindenütt köztulajdonban voltak a gladiátorkaszárnya, a Venus-templom és a fürdők alatti, falazott víztárolók. Volt ciszterna a közterek alatt, sőt Stabiaeban – a Pompejivel szomszédos kisvárosban – még a gőzfürdő tetején is. A kis-ázsiai Pergamonban a császárkorban a városi tisztviselők lajstromot készítenek a ciszternákról, és szigorúan megbírságolják azt, aki elhanyagolja a karbantartást. A csatornázás tökéletesítésére épített új vízvezetékek tehát nem kisebbítették a ciszternák becsületét.

HEGYEN-VÖLGYÖN...

A vízvezeték szót hallván szinte látjuk magunk előtt a hatalmas boltíveket. Ezek az építmények voltak a vízvezetékek leglátványosabb részei. A vezetékek hossza elérhette a tíz, húsz, akár a száz kilométert. Karthágóban 132 kilométeres vezeték állt. A hosszúság azonban nem mindig jelentett diadalt. Néha, minél hosszabb volt egy-egy vízvezeték, annál felkészületlenebb az építőmester! I. e. 145-ben a köztársasági Rómában Marcius Rex konzul megépíttette a 91 kilométer hosszú Aqua Marciát. Kétszáz év múlva Claudius császár új csatornája ugyanabból a forrásból vezette a vizet Rómába, mint az Aqua Marcia, mégsem volt hosszabb 68 kilométernél. Amikor pedig 1870-ben IX. Pius pápa ugyanebből a forrásból egy még újabb vezetéket építtetett, annak hossza már 52 kilométerre töpörödött.

Hogy mi az oka ennek a csodás megrövidülésnek? A három vízvezeték hosszában lévő különbség oka a műszaki fejlődés. A vezetékben ugyanis a gravitáció hajtotta a vizet, márpedig, hogy a csatorna folyamatosan és enyhén lejtsen, a vízvezetéknek szeszélyesen kellett kanyarognia, a talajszint változásait figyelembe véve. Másként itt-ott „ugrania", emelkednie kellett volna, akkor pedig hogyan folyjék a víz?

A távolságot csak a völgyek áthidalásával, alagutak fúrásával lehet lerövidíteni, ehhez viszont már fejlettebb technika kell.

De mi mindent megoldottak a technika segítségével az ókori vízvezetékek építői! A kis-ázsiai Pergamon például egy 300 méter magas domb tetején épült, ezt a környező, vízben gazdag hegyektől egy 190 méter mély, helyenként három kilométer széles völgy választotta el. A mérnökök mégis képesek voltak arra, hogy ejtőcsöves vízvezetéket építsenek a földhasadékok fölé. A vulkanikus kőzetből faragott kőtömbökbe ágyazták a harminc centiméter átmérőjű fémcsövet, amelyben a víz másodpercenként 1,2 méteres sebességgel áramlott. A percenkénti vízhozam elérte a 45 litert. Ez a technikai bravúr – főleg a korabeli ismereteket figyelembe véve – korunk legmerészebb építményeivel is állja az összehasonlítást. Persze, a karbantartásához is elég sok ember kellett. A már említett Frontinus elmondja, hogy hétszáz kútmester dolga volt a birodalom vízvezetékeinek felügyelete és karbantartása. (Pontosabban: a karbantartás irányítása.)

TÖBBSZÖRÖS HASZON

Ugyancsak tőle tudjuk, hogy ekkoriban, vagyis a II. században kezdték rövidebbre fogni a vízvezetékeket. Korábban megkerülték az útba eső völgyet, most áthidalták. A megemelkedett költségeket ellensúlyozta, hogy a vezetékeket így könnyebben és biztonságosabban lehetett karbantartani. Időszámításunk első századáig a mérnökök elsősorban katonák voltak, esetleg állami alkalmazásban álló, művelt rabszolgák.

Különösen a nagy hidak ragyogtatják fel a római mérnökök eredeti észjárását és hozzáértését. Ráadásul teljesen új technikával, „római cementtel" építkeztek. Vigyázzunk, a fordítás csalós! Az „opus caementum" ugyanis nem cement, hanem egy falazási módszer. Kőtörmeléket, valamint finomra őrölt tufát kevertek az oltott mészbe, majd deszkazsalu vagy két fal közé öntötték. Előttük senkinek sem jutott volna eszébe, hogy ilyesmire alapozzon monumentális építményeket. De a római mérnökök rájöttek, hogy az őrölt tufa és az oltott mész együttesen sokkal keményebb, tartósabb anyaggá köt, mint a meszes habarcs önmagában. A görögök például még szakképzett, de kis teljesítményű kőfaragókat fogadtak fel az alapozáshoz. Az új római technikához azonban elegendő volt a szakképzetlen rabszolga. A jól előkészített alapozásra a megfaragott falazókövekből aztán merészen emelték a boltíveket. Logikus, hogy a rómaiak épp ezt az építésmódot használták: viszonylag gyors, biztonságos és nagyon tartós... Csak a XIX. században használták fel gazdaságosabban az építőanyagot, a legmodernebb építési technikákkal. Ezért csodálatos például a segoviai római vízvezeték.

„Ha a ma szokásos mérésekkel akarjuk meghatározni a boltívek vastagságát – mondja egy mai mérnök –, rádöbbenünk, hogy az ókori építész majdnem ugyanúgy döntött, mint mi."

A vidéki, közepes vízhozamú vezetékek funkciója tehát elsősorban jelképes volt: a rómaiság jele, mely az isten háta mögötti provinciában is a Város hatalmát hirdette. És, valljuk be, többszörösen is hasznos volt: esztétikai, társadalmi és egészségügyi szempontból. Hiszen végül is szépítette a települést.

Több száz év után persze karbantartás hiányában a vízvezetékek elromlottak, elszennyeződtek, vízük ihatatlanná vált. Összedőltek. Volt, amelyiknek anyagát elhordták későbbi építkezésekhez, másokat egyszerűen sorsukra hagytak. A római gőg egykori kőbe zárt emlékművei ma már csak az ókori társadalom néma tanúiként néznek le ránk. És még így is csodálatra méltóak...

PHILIPPE LEVEAU

ÖLTÖZKÖDÜNK

Ugyanaz, ami tíz éve tetszett nekünk, és tíz év múlva újra tetszeni fog, most nevetségesnek látszik – írta a divatról Descartes francia filozófus.

A rikító öltözködés manapság rossz ízlésre vall. Esetleg népviseletre... vagy tizenhat éves punkokra...

Valaha éppen ellenkezőleg, a túlzó divat követése, a szép, erős színű ruhák hordása a magasabb társadalmi rang jelzője volt. Aki feltűnően öltözködött, az a vezető osztályhoz tartozott, a közönséges emberektől tudatosan megkülönböztette magát. Hiszen az, aki rosszul öltözködik, alacsony származású, szegény.

Századokon, ezredeken át így volt. Amikor a múlt század végén egy francia utazó kikötött New Yorkban, így kiáltott:

– Hol van a nép? Itt csak jól öltözött embereket látok!

A pompás ruhák története azt bizonyítja, hogy a divatban csak azt tartjuk újnak, amit már mindenki elfelejtett. Minden, ami divatos, teljesen „új", legalábbis így hisszük: ezt még sohasem láttuk, sohasem volt... Pedig tulajdonképpen mindaz, ami divatos, már egyszer létezett...

GYILKOL A GALLÉR

Itt van például a válltömés. Néhány éve még megmosolyogtuk a háborús filmekben látható női kosztümkabátokat, nyári emprimé (nagy virágos selyem-) ruhákat. Ma már fiatal lányok viselnek válltömést, még blúzban, kardigánban is. Vagy itt van a miniszoknya. A hatvanas-hetvenes években nagy divat volt, aztán fölváltotta a bokáig érő maxi, a lábközépig érő midi. Újra itt van most az egyszer már divatjamúlt mini, szerencsére csak fiatal, karcsú lányok hordják.

Régi festmények előkelőségein gyakran látni akkora fodros galléro kat, amelyben teljesen eltűnt a nyak. Mintha a fejet egy túldíszített tálcán szervírozták volna...

A XV. században a magas, csúcsos, fátylakkal borított fejdísz (vagy fejkötő), a hennin miatt magasabbra kellett építeni az ajtókat. A XVIII. század vége felé a magas körökben kötelező női hajviselet „szépségeihez" az is hozzátartozott, hogy a frizura viselőjének a hintóban egész úton az ablakon kívül kellett tartania a fejét vagy térden állva utaznia. Másként nem fért el...

Egy-egy divatirányzat általában mindaddig él, amíg... amíg értelme van? Szó sincs róla, a divatnak soha sincs értelme. Addig él, amíg el nem éri az elviselhetetlenség határát.

Hogy ez nem gúnyolódás, arra soroljunk néhány példát olyan divattúlzásokra, amelyeket egy ideig kedveltek, hordtak, természetesnek tartottak. A középkor végén Nyugat-Európában olyan csőrös cipőt hordtak, amelynek hegye akár 30-40 centire is előrenyúlt. És a divatfiak nem panaszkodtak, hogy nehéz benne a járás... A paróka egy időben akár 15 centivel is megmagasította a fejet, s hátul derékig hullottak róla a hajfonatok. A Napkirály, vagyis XIV. Lajos parókája 90 (nem tévedés: kilencven) dekát nyomott...

A múlt század híres férfigallérja, amely kétoldalt mereven felfelé meredt, már a kortársaktól kiérdemelte a „fatermörder" elnevezést. A – különben alaptalan – anekdota szerint egy fiatalember ilyen divatos gallérban hevesen magához ölelte édesapját, akinek torkát a merevített, hegyes gallércsücsök átszúrta... Ezért „fatermörder" vagyis apagyilkos a gallér neve...

Vagy említsük a nők uszályos ruháját? Manapság színpadon és kalandfilmekben látunk ilyesmit, és titokban sok hölgynéző sóhajt: istenem, milyen szép, milyen elegáns viselet! Hát hogyne, rövidke kiadásban, a filmen! A valóságban (és a XVII. században) valamire való úriasszony ruhájának uszálya akár 15-20 méternyi is lehetett. Képzeljük el, milyen „kényelmes" mozgolódást tett lehetővé...!

Egy XVIII. századi arisztokrata ruházatának megvarrásához 106 méternyi bársonyt használtak föl. Nemcsak pénztárca kellett hozzá, hanem kiváló erőnlét is, hogy hordani lehessen...

Ezt az óriási bársonyruhát cipelni is kellett... de azért igen mutatós (Madame de Pompadour portréja 1765-ből, François Boucher festménye)

Elegáns hölgy és úr a múlt század elejéről; a rendes polgárok ekkoriban kezdték elhagyni a rikító színeket

GÖMBNADRÁG...

Maradjunk még a női ruháknál, hiszen például szoknyában elképesztő túlzásokat produkált a történelem. Krinolin: nagyon széles selyemszoknya, halcsonttal merevítve (hogy jó széles legyen az alján). Sokan töprengtek azon, lehet-e acéllal helyettesíteni a halcsontot, hátha akkor összehúzhatóvá válik s így a hölgyek akár még az ajtón is képesek lennének belépni...

És említsük minden divatcsúfolók kedvencét, azt a női ruhadarabot, amely mindig is a legtöbb gúnyolódásra adott alkalmat. Ez a fűző. A fűző tulajdonképpen alsóruha, amelynek valódi rendeltetése az, hogy olyan karcsú nádszáltermetű hölgyek lépegessenek a világban, amilyenek csak az éhező fogolytáborban léteznének úgy

HÍMZÉS

François Lesage (ejtsd: franszoá lesázs) műhelye Párizsban van. Jelenleg Európa egyik leghíresebb hímzőműhelye. Az idős mester apjától tanulta a mesterséget, aki 1924-ben vette meg a műhelyt. Fiatalabb korában François Lesage két évig az Egyesült Államokban tanult a filmiparban: történelmi filmek kosztümtervein dolgozott. 1948-ban visszatért Franciaországba, s apja halála után egyedül kezdett dolgozni. Ekkor ismerkedett meg Elsa Schiaparellivel és az asszony különleges környezetével. A környezet azért volt különleges, mert olyanok a tagjai, mint például a híres tréfacsináló festő, Dali vagy Jean Cocteau, a francia irodalom egyik nagy alakja. A művészek szabad szelleme és ötletei jót tettek a hímzés mesterének is. Csakhogy nem elég az ötlet és a jó, alkotó szellem. A hímzéshez anyag is kell. A második világháború után nehéz volt nemes anyagokhoz jutni.

Ma már mindez persze a múlté. Lesage minden évadra elkészít egy kétszáz mintából álló kollekciót. Ez körülbelül nyolcezer munkaóra! Alig győzi a megrendeléseket. A felkapott híres ruhatervezők például kész terveket, elképzeléseket hoznak. Vagy fotókkal, könyvkivágásokkal, korabeli képekkel érkeznek meg, a motívumokról is részletesen elmondják elképzeléseiket. Máskor csak ennyit szólnak: krokodilokat, kígyókat szeretnék egy barokk ruhára!

Lesage-nek a szeme sem rebben. Jól szervezett műhelyének óriási a raktára. Kéznél van minden, ami kell. Csak gyöngyből van 40 ezer kiló. „Akár 120 évig is hímezhetek belőle" – mondogatja Lesage. Korántsem nagyzási hóbortban szenvedő olajmágnások vagy újgazdag afrikai urak igényeit tartja mércének. Pedig azok fizetnek jól. Az elűzött Bocassa feleségének uszálya nyolc méter hosszú volt, 32 kg-os, elkészítése négyezer munkaórát vett igénybe!

Úgy hírlik, Lesage mester a Chanel-hímzéseket kedveli. A legutóbbi Chanel-kollekciók szellemében tervezett ruhára például nemrégen készített egy hímzést: két kilométernyi aranyfonalat, húszezer mikrogyöngyöt, hatvanezer miniflittert használt föl hozzá. Összesen 650 munkaóra alatt készült el a mű.

Lesage úgy tartja, a legfontosabb a ruha. A hímzés csak afféle kiegészítés... nem szabad túlzásokba esni. No de, ha már az ember hímzést készít, akkor adja meg a módját...!

Egy ruha felsőrésze... (Fotó: Espresso)

egyébként. Megint itt a halcsont: ez merevítette, ez adta meg a formáját... a fűzőnek és a hölgynek. Csóváljuk a fejünket, hogy szegény távol-keleti nők lábát hogy elfáslították, elnyomorították... pedig a fűző több évszázadon át nyomorította az előkelőbb európai dámákat. A fűző összeszorította a mellkast és felnyomta a mell felé a gyomrot. Lélegezni ezért nem lehetett benne, ájulni annál inkább.

Ha arról olvasunk, hogy a szalonban a hölgyek „egy durva kifejezés hallatán" elájultak, az a legkevésbé sem túlzás. Az igazság csupán annyi, hogy bármiféle durva szó nélkül is elájultak, méghozzá menetrendszerűen...

Századunk ötvenes éveiben aztán ez a fűződivat visszatért a „lastex" fürdőruhák képében. Kétségtelenül enyhébb megoldás volt, mint a szalonokban pihegésre kényszerített hölgyek fűzője.

Az orvosok már nagyon-nagyon régóta támadták a fűzőt. Igen ám, de társaságban fűző nélkül megjelenni... körülbelül olyan illetlenségnek számított, mint manapság mezítláb színházba menni.

A fűzővel elért „darázsderék" akár negyven, sőt harminc centiméteres derékbőséget (vagy „szükösséget"?) is elért. Ha ezt bárki csak negyedórára kipróbálja, azonnal megérti, mitől olyan halvány sápadt a romantikus hölgy a múlt században...

A napbarnított szín egyébként is pórias dolog volt, így hát a hölgyek állandóan napernyő alatt sétáltak. De a napernyő legalább nem tette őket nyomorékká.

Szoknya, szoknya... a krinolin után jött a múlt század végén divatozó hosszú ruha, amelynek hátsó részébe (azaz a hölgy feneke fölé) ügyesen kialakított kis párnát tettek. Ezért kap föl hátul a női ruha ükanyáink fiatalkori fényképein. Hamarosan erre jött a „bukj-el-szoknya". Elegáns nő az volt, aki térdig érő szűk szoknyát viselt, amelyben az egymáshoz szorított combokkal és térdekkel csak kis, tipegő lépéseket tehetett. Aztán, az első világháború után a szoknya egyre följebb csúszott, azazhogy a földtől mérve egyre nagyobb volt a távolság. Majd ismét hosszabbodott, majd ismét rövidült az elején már említett, 60-as évekbeli minidivatig. És tovább...

Önkéntes kínzatás volt-e a férfidivat és női divát sok-sok túlzása? Nem egészen. A divat kötelez, a korból, amelyben élünk, nem tudunk kilépni. Sokan szívesen mondogatják önmagukról: engem nem érdekel a divat. Mégis mai ruhát viselnek. Nehezen képzelhető el például egy mai férfi (fiatal vagy idősebb) reneszánsz gömbnadrágban. Mert a gömbnadrág sem olyan „kis elegáns" volt, mint ma a színpadokon Rómeó jelmeze, nem bizony! A gömbnadrágot azért hívták így, mert valóban kitömték, gömb alakúvá. Képzeljünk el egy nagy gorogdinnyét, amelyből felül kiemelkedik a férfi felsőteste, alul pedig a lába...

A változatos anyagok és színek persze lehetővé tették, hogy bizonyos határok között ki-ki úgy választhatta meg ruháit, hogy ezek személyes jellegűek legyenek: más-más hímzéssel, szokatlan színösszeállításban vagy a kiegészítőket másképp alkalmazva.

„MA MÁR..."

A divatcikkek megteremtésén az ipari forradalom előtt a kézművesek munkálkodtak: a színpompás kelmék előállításán például a takácsok. Kézzel szőttek, naponta nem termeltek többet 50-60 cm keskeny bársonynál. A kézzel varrt anyagok, a csipkék, a hímzések még több időt vettek igénybe. A vitorlás hajók korában több mint húsz hónapig tartott, míg a selyemáru megérkezett Indiából. A XVIII. század végén Franciaországban egy hímzett ruha ára: 2000–5000 frank, ugyanakkor egy munkás évi keresete nem haladta meg a 200 frankot.

Az elmúlt évszázadban a kézművességet felváltották a gépek. 1830-ban megjelent az egy szállal, 1846-ban a két szállal dolgozó varrógép; 1854-ben a szabógép; 1867-ben a gombkészítő gép; a XX. század elején a gombfelvarró gép. De a legnagyobb fordulatot a műanyag hozta. Ezek az újítások jelentősen csökkentették a gyártás költségeit. A szép ruhaanyagot bárki megvehette. A divat már nem játszik olyan mértékben megkülönböztető szerepet, mint korábban.

És ma már túlzások sincsenek. Legfeljebb az olyan magas sarkú cipő, amely akár gólyaláb is lehetne. Vagy – néhány éve – a hosszú szárú csizma, amelyet a nők jó meleg nyári napokon is viseltek. Vagy az olyan szűk férfinadrág, amelyben szinte leülni sem lehet. Vagy az olyan széles szárú női nadrág, amely szoknyának látszik, de megis nadrág. Igaz, ezt a magyar nép is ismerte, főként a csikósok, gulyások. De ők egészen egyszerűen gatyának nevezték...

Egyszóval, ma már... még mindig van divat. És lesz is. Különben mi változna állandóan?

Ilyen habos esti ruhát a mai lányok hordanak, tizenöt és harmincöt között...

SABJÁN TIBOR

ZOKOGÓ MALMOK

Gyerünk őrletni! De vigyázat, mert titokzatosan dohog-zokog a malomkerék, a molnárné pedig bizonyosan boszorkány...

1773 márciusában a Szamos vizsgálatára kiküldött bizottság siralmas állapotokról tesz jelentést. A folyón több mint negyven malom épült, melyeknek gátjai keresztül-kasul elzárják a víz útját, árvizeket és mocsaras áradásokat okoznak. A malmok gátjai emellett még a hajózást is zavarják, ezért uralkodói szóval kellett rendet teremteni: „...a gátas malmokat azonnal szét kell hányatni. Ha a tulajdonos ellenkezik, katonai erővel kell széthordani...". Vajon hogyan épültek ezek a malmok, melyek annyi gondot okoztak a nagyobb folyamokon?

Szélesebb, lassúbb folyású vizeken terelő- és duzzasztógátakat kellett építeni, hogy a víz folyását felgyorsítsák és a malomkerekekre tereljék. A gát úgy készült, hogy a folyómederbe sűrűn egymás mellé cölöpöket vertek, majd az egészet ágakkal, vesszőkkel fonták be. A sövények közé követ, földet és trágyát töltöttek, és jól ledöngölték, hogy a víz ne szivárogjon át rajta. A malom működését a vízikerék elé épített zsilippel szabályozták. A hajók részére a gát egy másik részén nyitható kaputhagytak. Ha áradt a folyó, a gátak akadályozták a víz szabad lefolyását, amely így hatalmas területeket öntött el.

A gátas malmok felszámolása után a szélesebb folyókon hajómalmok építését szorgalmazták a hatóságok. Ezek ugyan az árhullámok levonulását nem akadályozták, de a hajósoknak újabb nehézségeket okoztak.

HA ELVITTE A VÍZ

A hajómalmot ugyanis le kell horgonyozni, hogy a víz el ne sodorja. Ha a folyómeder alkalmas volt rá, karókhoz kötötték ki a malmot, de sziklás, köves helyeken hatalmas kasokat kellett a folyóba ereszteni. A kasokat kövekkel töltötték meg, és ehhez erősítették a malom fűzfavesszőből font kötelét. Idővel egyre sokasodtak a víz fenekén az elhagyott kasok, mivel a malmok a vízjárástól függően változtatták a helyüket. A gyanútlan hajósok pedig gyakran futottak zátonyra egy-egy ilyen kőrakáson, ezért már a XVIII. században rendelettel próbálták a hajómolnárokat kötelezni a vashorgony használatára. Ám a megszokott fogásaikhoz ragaszkodó molnárok csak nehezen és lassan tértek át az új kikötési módszerre.

A hajómalom három fő részből áll: a parthoz közelebb lévő házhajóból, a folyó közepe felé fekvő völgyhajóból és a kettő között forgó vízikerékből, vagyis a készségből. A házhajóban van a malom őrlőszerkezete és fogaskerék-áttételi rendszere, míg a völgyhajó egyetlen feladata a vízikerék nagytengelyének az alátámasztása. A hajómalomra legnagyobb veszélyt a vízben úszó farönkök jelentették. Ha ezek a forgó vízikerék alá jutottak, menthetetlenül megrongálták, ezért a két hajó közé uszadékfogó rácsot eresztettek a vízbe.

A téli hónapokra a hajómalmokat a partra kellett vontatni, nehogy a jégzajlás összetörje. Ilyenkor végezték a téli javításokat, a malmot részeire szedték és a hibás vagy kopott alkatrészeket kicserélték. Gondosan átvizsgálták a hajók oldalát és fenekét is. A korhadt deszkákat újakkal pótolták és a hézagokat száraz mohával tömték be.

Tavasszal – úgy március közepén – kezdődött a „bekötés", amely az egyik legnehezebb munka volt. Olyan helyeken, ahol több hajómalom működött egyszerre, a folyó egy meghatározott szakaszát jelölték ki malomállásnak. Ide vontatták be a malmokat úgy, hogy az első került a parthoz közelebb, majd követte a mögötte lévő, mindig beljebb és beljebb, szabályos lépcsős rendben. A bekötés kényes művelet volt, mivel a malmot az erős sodrás ellenében kellett a kijelölt helyre húzatni. A munka lépésről lépésre haladt. Először csónakkal előrevitték az egyik vasmacskát és a vízbe dobták. Kötelének másik vége a hajó orrában lévő orsóhoz volt erősítve. Az orsó forgatásával lassan a horgonyig húzták a malmot, majd a másik vasmacskát vitték előre és dobták a vízbe. Ekkor felszedték az elsőt és ismét előrébb húzták a hajót. Mikor a kívánt helyre értek, a malmot a vasmacskákhoz vagy egy közös lánchoz kötötték.

Az eddigiekből nyilvánvaló, hogy ezek a hajómalmok úgynevezett alulcsapott szerkezetek voltak: a folyóvíz a kerékbe kapaszkodott, úgy forgatta. Magyarországon kevésbé terjedt el a felülcsapott vízimalom, amelynek kerekére rávezették a patak vizét. A víz megtöltötte a kerék rekeszeit és súlyánál fogva húzta, késztette forgásra. Ezt inkább hegyes-dombos területeken alkalmazták, ahol a többé-kevésbé állandó vízhozamú patakok meglehetősen nagy eséssel folytak. Az ilyen malmok gépi berendezései jószerivel alig különböznek a folyókon működő malmokétól, csupán a víz vezetése más. A malmok emlékét őrzik a „Malomárok" elnevezések.

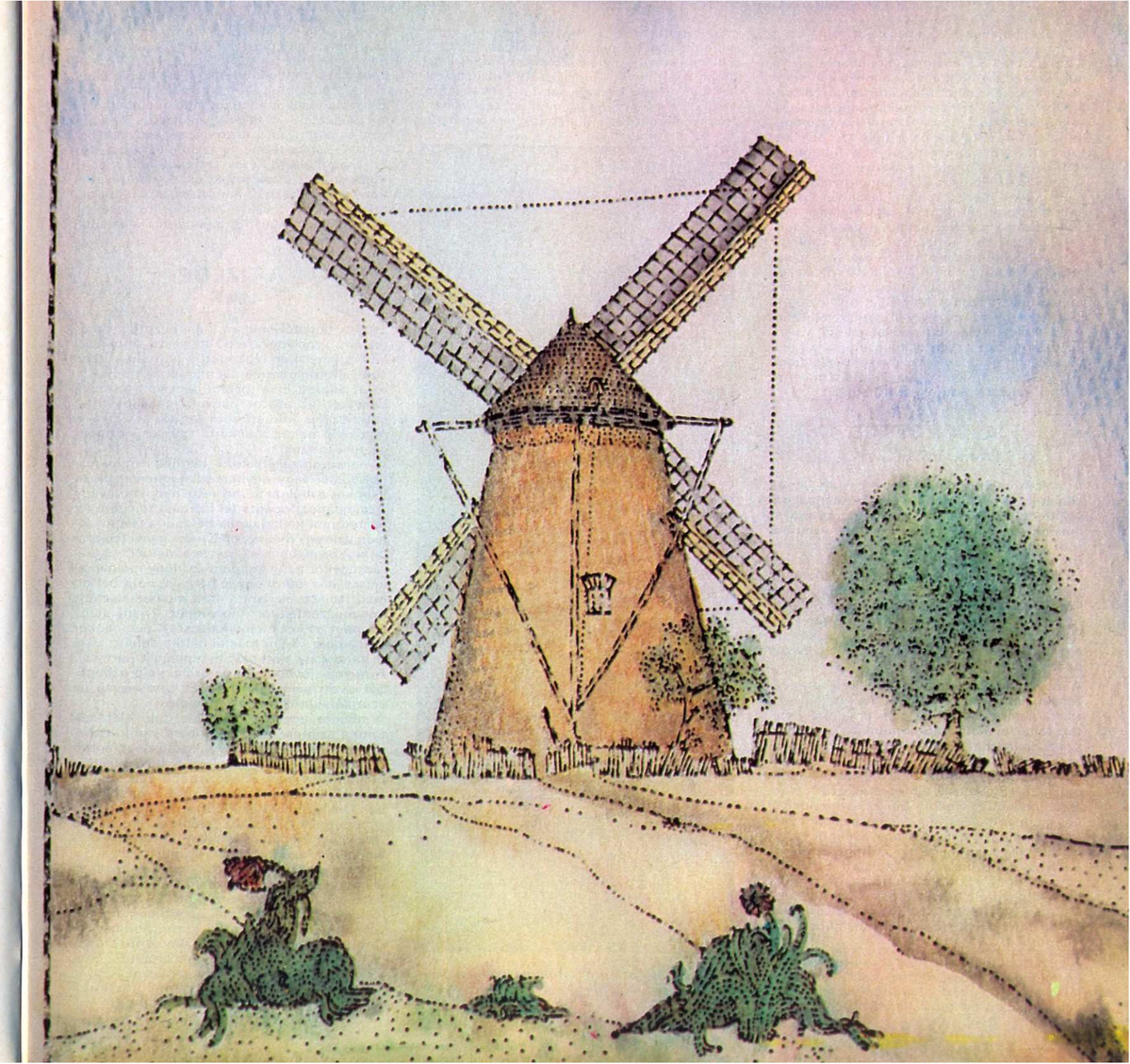
A molnárnak nemcsak az őrléshez és az ácsmunkákhoz kellett értenie, hanem az időjáráshoz is. A jó molnár – még a vízimolnár is – minden szélnek ismerte a nevét.

A legveszedelmesebb a viharos északi szél volt, amely mindig nagy hullámverést keltett. Gyakran előfordult, hogy elszabadult valamelyik malom és tehetetlenül sodródott tova. Ilyenkor íratlan törvény volt: ha valamelyik malom bajba került, az összes molnár a segítségére sietett.

PAPUCSON A TETŐ

Nyugodt hétköznapokon a malom élete nem zajlott ilyen kalandosan. Az őrléshez legalább négy ember kellett. Az őrlőnek nevezett molnár kezelte a malom gépészeti berendezéseit és irányította az őrlést. A kijáró legény csónakban szállította a partról a búzát a malomhoz és a lisztet vissza a partra. A zsákoló hordta be a csónakból a malomba a búzát, és az ő feladata volt a liszt kihordása is. Az inas mindig ott segített, ahol épp szükség volt rá.

A malom éjjel-nappal működött, tehát egy percre sem lehetett felügyelet nélkül hagyni. Ha éjszaka a molnárt el-elnyomta az álom, az üresen járó kövek hangjára felébredt, és újra felöntötte a garatot. Kikapcsolódásra, szórakozásra inkább csak télen jutott némi idő. A legények téli délutánokon szívesen tartózkodtak a partra vont malomban. Ha befagyott a víz, a jég alól fogták a halat, amelyet megsütöttek vagy halászlének főztek meg. A saját őrlésű lisztből készített molnárcsusza is kedvenc eledeleik közé tartozott. Nem hiányzott ilyenkor a jófajta bor sem. Poharazgatás közben beszélgettek, énekeltek. Ilyen alkalmakkor mesélték azt a történetet is, amely egy őszi kikötés alkalmával esett meg. A molnárok a kocsmában üldögélve várták, míg a vontatáshoz felfogadott gazda az ökreivel megjelenik. Némi idő elteltével az be is lépett a helyiségbe, és csak ennyit mondott: „Itt az ökör." Mire az egyik molnár mosolyogva megjegyezte: „Azt látjuk, de nem ide vártuk, hanem a partra."



Míg a vízimolnár a víz energiáját fogta be a malmába, addig a szélmolnár a szél erejét használta föl. Szélmalmok általában a sík vidékeken álltak, ahol a levegő mozgását semmi sem akadályozta. Magyarországon a téglából, vályogból falazott malmok terjedtek el. A kerek alaprajzú, toronyra emlékeztető épületnek csak a teteje és a berendezése készült fából. Hatalmas négy- vagy hatágú vitorlái majdnem a földet súrolták.

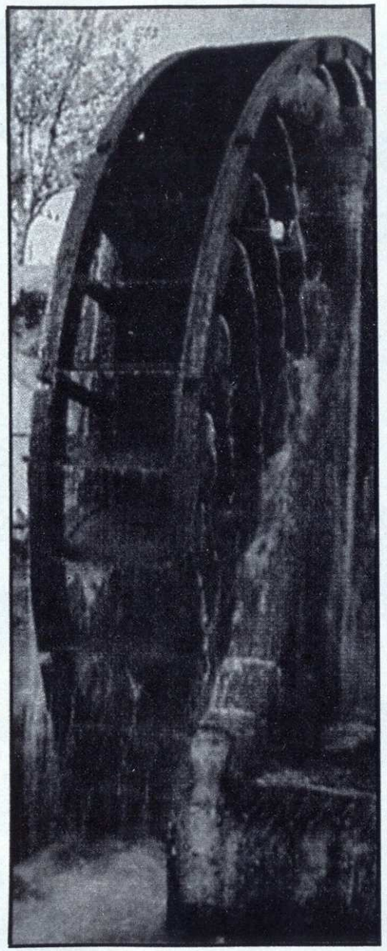
A vitorlák szélirányba állítása nem volt könnyű munka, mert a malom tetejével együtt kellett elfordítani őket. A tető ugyanis nem volt a falhoz rögzítve, csak keményfa papucsokon csúszott rajta. Ezért ha a malmot rossz irányból kapta el hirtelen a szél, gyakran vitorlástul, tetőstül a földre borította és összetörte. Tehát a szélmolnárnak is mindig talpon kellett lennie. Már csak a szükség is rávitte, hogy az időjárás jó megfigyelője legyen. Kisebb-nagyobb jelenségekből következtetni tudott az idő változására, a kerekedő szél fajtájára. Legveszélyesebb ellensége a forgószél volt, amely, ha elkapta a malmot, bizony nagy károkat okozott benne.

A KOPOTTAT MEGVÁGTÁK

A malom belülről négy szintre oszlott. Az elsőnek (a földszintnek) a neve lisztespad, mivel ide folyik le a zsákokban felfogott liszt. A második szint a kőpad, ahol a két vagy három pár őrlőkő van a kiemelővel és a garatokkal együtt. A következő szinten van a malom fogaskerék-áttétele. Nevét az itt található nagykerékről kapta: sebeskerékpad. A fölötte lévő szinten van a vitorla tengelye és a forgás irányát megváltoztató fogaskerék-áttétel, valamint a fékberendezés. Ez az emelet egy légtérben van a tetővel, neve nagykerékpad.

A molnárok leleménye sok érdekes berendezéssel könnyítette a munkát. Az egyik ilyen a zsákemelő, amellyel az első emeletre lehetett felhúzni a búzát. Sok munkát, lépcsőmászást takaríthattak meg a segítségével. A zsákemelő voltaképpen egy lift, amelyet a sebeskerékre szorított orsóval lehetett föl-le mozgatni. Egy másik elmés szerkezet azt jelezte, ha kiürült a garat. Működése rendkívül egyszerű volt. A garatba kis deszkalapot szereltek, amelynek végére egy csengőt erősítettek úgy, hogy éppen a kő fölé lógjon. A garatba öntött búza a deszkalapot lenyomta, ez a csengőt a kő fölött tartotta. Ha pedig a búza kifogyófélben volt, a deszkalap felemelkedett és a csengő a forgó kőre ereszkedve csilingelő hangot adott: jelezte, hogy ideje felönteni.

A búzát két malomkő között őrölték. Az alsó kő minden esetben rögzítve volt, és csak a felső forgott. A búza a garatból az adagolást végző kisgaratba került, amelynek rázó mozgása segítette, hogy egyenletesen csordogáljon a felső kő nyílásába. A forgás hatására a búza a kő széle felé sodródott és apró darabokra zúzódott. A kövek közötti hézag a szélek felé mindig keskenyebb lett, tehát a kövek külső szélei őrölték finomabbra a lisztet. Ha a malomkövek megkoptak, a kőkiemelő segítségével kivették helyükről, és egy vascsákánnyal „megvágták" őket, vagyis felületüket újra érdessé tették.



Felülcsapott vízikerék: a bajor vidéken, szelíd hegyi patakok partján gyakori (Fotó: P. M.)

Főleg az Alföldön terjedt el az az érdekes malomtípus, melyet szárazmalomnak nevezünk. Hajtásukat állati, ritkábban emberi erővel végezték. A falvak jellegzetes épülete volt a járgányos szárazmalom, melynek hatalmas, kúpos teteje messzire ellátszott. Két fő részből állt: a kerek sátorból, amely alatt körbe-körbe jártak lovak, és a hozzá csatlakozó malomházból, amelyben az őrlőberendezés volt. A lovak a nagyméretű kerék, a járgány küllői között lépkedtek, állandóan körbe haladva.

A TIZEDE JÁR

Ettől a típustól sokban különbözött a tiprómalom, amelynek ferde helyzetű tiprókerekén egy helyben lépkedett a hajtó ló. A lába alatt elforduló kerék állandó járásra késztette az állatot. Ez a malom nem volt termelékeny, de az állatot nagyon igénybe vette, ezért széles körben nem terjedt el. (Erről a rendkívül nehéz munkáról számos közmondásunk is szól.)

A magyarországi malmok legtöbbször földesúri, városi vagy egyházi tulajdonban voltak. Ilyenkor a molnár bérbe vette a malmot, vagy a tulajdonos fogadta fel fizetség fejében. Az esztergomi káptalannak például a Garam folyón volt egy malma, melynek egyévi használatáért az alábbi bért fizette a molnár: „...karácsonykor négy kappant és négy molnárkalácsot, húsvétkor egy jó bárányt, négy sajtot, húsz tojást és ismét két molnárkalácsot; mindenszentekkor (november 1-jén) négy kappant és két molnárkalácsot, Luca-napkor (december 13-án) másfél márka dénárt; végre karácsony előtt való héten egy jó sertést."

A molnár jövedelmét az őrölni való gabonából kivett vám jelentette. Ez országosan tíz százalék körüli mennyiség volt.

A malom egy-egy település, falu életének fontos színtere volt. Az őrlésre várók itt beszélték meg a híreket, a közösséget érintő gondokat és eseményeket. S ugyanezért a molnár általában tájékozottabb volt, mint a többiek. Érthető tehát, ha a több mesterségben jártas molnár alakja is az érdeklődés középpontjában állt. Az emberek képzelete rendkívüli tulajdonságokkal ruházta fel. A hiedelmek szerint cimboraságban állt a boszorkányokkal, ráolvasással gyógyította az állatokat és tetszése szerint képes volt bárhová elküldeni a patkányokat.

A hagyományos malmok és a régi molnárok világa ma már a múlté. A lisztet boltban vásároljuk és a korszerű malmok mestereit sem tekintjük ördöngös molnároknak. Szerencsére egykori malmaink némelyikét sikerült megőrizni, így múzeumként közvetítik számunkra egy letűnt világ üzenetét.

Európa számos északi, fában gazdag vidékén a malmot így ácsolták: a szélirány szerint az egész épületet elfordították (Fotó: P. M.)

MADAME CURIE

EVE CURIE

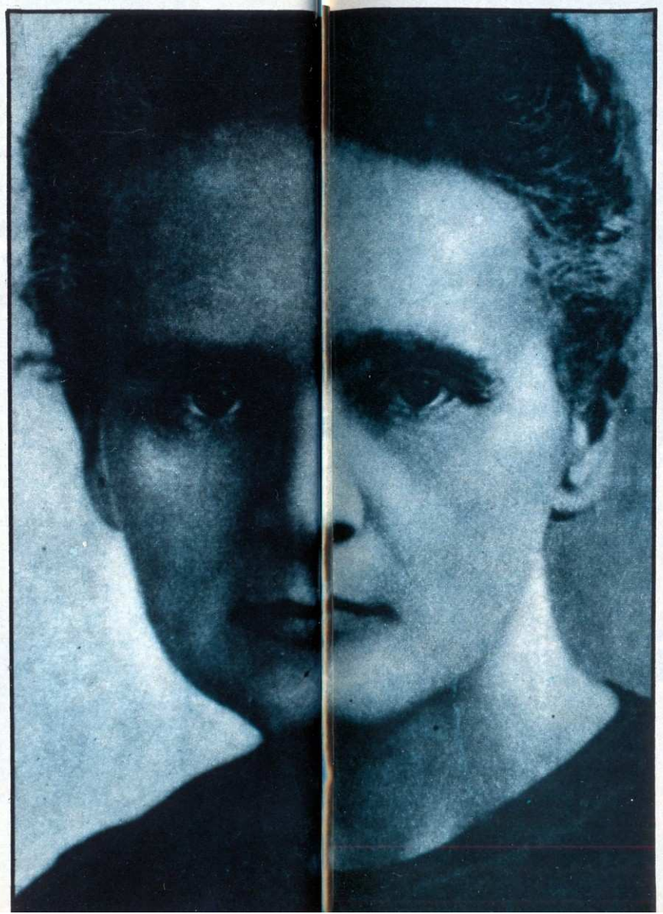
Becquerel ajándékba kapott egy mákszemnyi rádiumot. A kémcsövet boldogan tette zsebre, és elsietett. Kisvártatva visszatért: – Nézze meg, mit tett velem!
A rádium átégette a mellényét, az ingét és jókora sebet rágott a fizikus bőrén...

1877, Varsó. Egy tízéves lány ballag az iskola felé. Sötétkék intézeti formaruha, keményített fehér gallér; sűrű, hullámos, sötétszőke haját keskeny szalag fogja össze egyetlen fonatba. Maria Sklodowska – mert ő ez a varsói iskolás – megjelenése tehát meglehetősen hétköznapi. Nem úgy a képességei: első a matematikában, de a történelemben, az irodalomban, a németben és a franciában is. Maria soha semmit nem talál nehéznek, pedig két évvel fiatalabb az osztálytársainál. A gyermekkora sem volt zavartalan. Családját sorra érik a sorcsapások. Először is az édesanyja betegedik meg. Orvosi javaslatra Nizzába utazik, hogy a francia tengerpart levegője, a szanatóriumi kúra rendbe hozza az egészségét. Egy év múlva tér vissza, de sajnos nem gyógyult meg. Ezután 1873 ősze következett: Maria édesapjának csökkentik a fizetését, megvonják tanfelügyelői címét és szolgálati lakását, mert a felsőbbségek túl hazafiasnak találták...
Sklodowskiék kénytelenek kosztos diákokat fogadni a házhoz: csekély fizetség fejében Maria édesapja lakást, kosztot, különórákat ad nekik. 1876-ban Maria nővére elkapja a tífuszt az egyik diáktól. Zosia néhány hét alatt belehal a betegségbe.

Két évvel később meghal Sklodowska asszony is.
A sorcsapások nem törték meg Mariát, csak edzettebbé, keményebbé tették. Sokat és jól dolgozott. Aranyéremmel fejezte be gimnáziumi tanulmányait. Sklodowski tanár úr, a boldog és büszke apa azt kívánja, hogy leánya töltsön egy évet vidéken, mielőtt pályát választana.
Maria életében először és utoljára élvezi a nyugalmat és kötetlenséget. Rokonainál lakik, figyeli az évszakok változását, megtanul lovagolni.
Szeptemberben visszatér Varsóba. Most magának kell megkeresnie a kenyerét. Édesapja példáját követve úgy határoz, tanításból fog élni, s föld az egyik újságban egy apróhirdetést: „Mértan-, algebra-, francianyelv-oktatást vállalok. Mérsékelt összegért."
A feladat, amelyre Maria alig tizenhét éves fejjel vállalkozott, nem könnyű. Hosszú gyaloglás keresztül-kasul a városon, esőben-fagyban. Neveletlen, lusta tanítványok. Valóságos megváltás számára, amikor 1886-ban nevelőnői állást vállalhat vidéken egy nemesi családnál.
Hat nehéz, türelemmel viselt esztendő telik el. Az ifjú nevelőnő közben arról álmodozik, hogy egyszer még ő maga is továbbtanulhat. Megtakarított pénze nehezen gyarapodik, hiszen sokáig bőkezűen támogatja testvéreit. Végre huszonnégy éves korában felvirrad az oly régen várt nap: Párizsba utazhat!
Nem sokkal megérkezése után beiratkozik az egyetemre. Nagy lendülettel tanul, elfecsérelt időnek érez minden órát, amit nem a könyveivel tölt.

AZ URÁN SÓJA

Visszavonultan él. A szórakozást, a baráti összejöveteleket nem ismeri. Azt pedig be sem vallja önmagának, hogy éhezik és fázik. Nem fűt be, hogy szenet se kelljen vásárolnia. Írja a számokat, az egyenleteket, mit sem törődve azzal, hogy a hidegtől ujjai megémberednek. Hetekig csak vajas kenyéren és teán él. Ha néhanapján valami különlegességgel akarja meglepni magát, két tojást rendel a diáknegyed valamelyik cukrászdájában, vagy gyümölcsöt meg egy tábla csokoládét vesz. Amikor leteszi könyveit, gyakran forog már vele a világ. Alig talál az ágyba és ájultan dől a párnára. Magához térve aztán nem érti, hogy miért vesztette el az eszméletét. Talán beteg? Pedig a betegséget gyűlöli, mint mindent, ami a munkában zavarja. Észre sem veszi, hogy nincs más baja, csupán gyönge és éhes.
Így érkezik el az 1894-es esztendő, amely döntő fordulatot hoz az életében: egy lengyel származású professzor szalonjában megismerkedik az akkor harmincöt éves, jó nevű fizikussal, Pierre Curie-vel. Az első pillanattól kezdve vonzalmat éreznek egymás iránt. Pierre-t elbűvöli Maria műveltsége, tudása (az előző évben a lány a legjobb eredménnyel vizsgázott fizikából).
Az ismeretségből csakhamar barátság, a barátságból szerelem lesz. 1895. július 26-án tartják az esküvőt.
Közös életük első időszakában a nászajándékul kapott kerékpárjaikon bejárják Franciaország tájait. Kenyéren, sajton, gyümölcsön élnek, esténként szerény, út menti fogadóban szállnak meg.



A fiatal pár bérelt lakásában az ablakok nagy kertre nyílnak, ám maga a ház nem túl kényelmes: a csupasz falak között nincs egyéb, mint könyvek, két szék meg egy fehér asztal.
Idővel Maria kiismeri a háztartás titkait. Olyan ételeket készít, amelyekkel nincs sok munka. Reggel, mielőtt elmegy otthonról, tudományos pontossággal beállítja a lángot, majd rohan a munkahelyére. Negyedóra múlva már a Bunsen-lámpa lángját szabályozza a laboratóriumban.
1897. szeptember 12-én a házaspárnak kislánya születik: Irène, a később ugyancsak Nobel-díjas fizikus.
Maria sohasem gondol arra, hogy a családi életéért feladja a tudományos pályát, ezt férje nem is kívánja tőle.
Két egyetemi fokozat, a kutatásaira adott hitel és egy értekezés az edzett acél magnetizálásáról: ennyi mindent ér el Maria 1897-ben. További munkája közben akad Henri Becquerel munkájára. Ez a fizikus felfedezte, hogy az urán sói ismeretlen jellegű sugarakat bocsátanak ki. Becquerel figyelte meg elsőként azt a jelenséget, amelyet Maria Curie később radioaktivitásnak nevez el, ám e sugárzás eredete még rejtély volt. Kitűnő téma ez doktori értekezéshez!

ÓCSKA FÉSZERBEN

De hol végezze a kísérleteit? Pierre több alkalommal tárgyal erről munkahelye, az École de Physique (műszaki főiskola) vezetőjével; végül Maria kap egy nyirkos kis helyiséget az intézet földszintjén, kezdetleges műszaki felszereléssel.
Az urán sugárzása annál különösebbnek és titokzatosabbnak tűnik Maria számára, minél többet foglalkozik vele. És amikor már minden ismert kémiai elemet megvizsgált, rájön, hogy léteznie kell egy további elemnek is.
Egy új elem! Lenyűgöző gondolat, most azonban még meg kell találnia létezése bizonyítékát.
A kutatómunka a Curie házaspár nyolc évét köti le.
Pierre és Maria előbb különválaszt minden egyes elemet, amelyből az uránszurokérc áll. Megállapítják, mekkora a radioaktivitásuk. Amint a vizsgálatok köre szűkül, egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy nem egy, hanem két új elem létezik. 1898. júliusában itt tartanak: hírül adhatják az új elem felfedezését. Maria poloniumnak nevezi el Lengyelország latin neve (Polonia) után.
1898. december 26-án Curie-ék hivatalosan bejelentik, hogy a szurokérc még egy radioaktív elemet tartalmaz, amelynek sugárzó energiája hallatlanul nagy. Ennek a rádium nevet adják.
A fizikusok tartózkodóan fogadják a felfedezést, a vegyészek pedig egyenesen elutasítják. Hiszen senki nem látott még rádiumot.
A két új elem (a tiszta rádium és polonium) csak csekély nyomokban mutatkozott azokban a sugárzó anyagokban, amelyeket Curie-ék eddigi kísérleteik során nyertek. És roppant mennyiségű nyersanyagra volt szükségük, hogy az új fémes elemet előállíthassák.
A poloniumot és uránt tartalmazó szurokércet a csehországi Jahimov bányában fejtik, és igen drága. Honnan szerezzenek rá pénzt?
Ekkor támad a mentő gondolatuk: a szurokércből visszamaradó anyag is tartalmaz még rádiumot, ezt a maradékot pedig már olcsóbban megvehetik. Persze még így is sokba kerül, különösen a szállítás: Pierre és Maria minden megtakarított pénze rámegy.
Megérkezik a szurokérc, a két kutató hozzáfog a munkához. Nyáron a napfény hevíti az ócska, üvegtetős helyiséget, télen majd' megfagynak. Padló nincs, csak aszfaltréteg. Néhány rozoga konyhaszék, egy nagy iskolai tábla, egy rozsdás csövű, vén vaskályha. Ennyi a berendezés a rendelkezésükre bocsátott „tudományos fészerben".
A káros gázok elvezetésére semmi sem szolgál, így a munka nagy részét amúgy is az udvaron kell végezniük. Savaktól foltos, poros köpenyében, széltől borzolt hajával a gomolygó gőzben Maria egy egész gyár munkáját itt végzi.
„És mégis, az ócska fészerben eltöltött esztendők voltak életünk legboldogabb évei" – írja később.
A munka évekig elhúzódik. Végtelen türelemmel, tonnaszámra dolgozzák fel a szurokérc hulladékát, egyik kilogrammot a másik után. A fészerben, az ócska asztalon nagy edények állnak, bennük egyre töményebb a kivonatolt anyag. Maria Curie közeledik a céljához. Most egy végtelenül tiszta laboratóriumra lenne szüksége. A széljárta fészer levegőjében sok a fém- és szénpor, amely rátelepszik a keserves munkával megtisztított koncentrátumokra.
1902-ben, negyvenöt hónappal azután, hogy Curie-ék bejelentették: valószínűleg létezik egy új elem, a rádium, végre eljött a győzelem: Mariának sikerül egytized gramm tiszta rádiumot előállítania és meghatároznia az atomsúlyát.

AMERIKAI AJÁNLAT

A kémikusok nem tehetnek mást: meghajolnak a tények előtt.
A Curie házaspárnak nemcsak laboratóriumuk nyomorúságában kellett helytállnia. Pierre-nek meglehetősen csekély a fizetése, Irène születése után további jövedelemforrás után kell néznie.
1898-ban Párizs hírneves egyetemén, a Sorbonne-on megüresedik a fizikai kémia egyik tanszéke. Pierre megpályázta, de elutasították, feltehetőleg szakmai irigységből. Különórákat kezd adni, Maria is elmegy tanítani egy leányközépiskolába. Így szerzik meg a kutatásokhoz és a megélhetéshez szükséges pénzt. Kutatás és pénzkeresés között őrlődve sokszor még enni és aludni is elfelejtenek. Erejük egyre fogyatkozik. Előbb Pierre, majd Maria betegszik meg: a mértéktelen munka kimeríti mindkettőjüket. De fiatal szervezetük és hitük az új tudományos felfedezésekben újra és újra talpra állítja őket. Csakhamar sikerül kinyerniük a szurokércből a megtisztított rádiumkloridot, amely fehér, porszerű anyag. Közönséges konyhasónak tarthatnók, de a tulajdonságai döbbentesek: sugárzása kétmilliószorta erősebb, mint az uráné, s a legkeményebb és legellenállóbb anyagokon is áthatol! Csak vastag ólomlemez tartóztatja fel.
További és még nagyobb csoda: a rádium az ember szövetségese le-

A Szajna-parti hidak alatt... vajon, Maria Sklodowska és Pierre Curie hányszor sétált erre, miközben a munkájukról beszélgettek?
(Fotó: National Geographic)

het a rák elleni harcban. A találmánynak híre megy: először szakmai körökben, majd a legszélesebb nyilvánosság előtt. A Curie házaspár csakhamar levelet kap az Egyesült Államokból, ahol a szakemberek gyárat akarnak alapítani rádium előállítására, és közelebbi felvilágosításokat kérnek.

A LÓ NEVE

„Két lehetőség van – mondja Pierre. – Az egyik az, hogy pontosan leírjuk kutatásunk eredményeit. Vagy pedig a rádium »felfedezőinek« tekintjük magunkat. Ebben az esetben szabadalmaztatnunk kell a szurokérccel végzett munkádat, és biztosítanunk kell magunknak a rádium előállításának a jogát az egész világon." A felesége erre így válaszol: „A fizikusok mindenütt nyilvánosságra hozzák kutatásaik eredményeit. Ha felfedezésünk gazdaságilag hasznosítható, ez csak véletlen, amiből nem húzhatunk előnyt. A rádium betegeket gyógyít. Nem szabad nyerészkednünk rajtuk, még közvetve sem." Negyedórával a rövid beszélgetés után Pierre és Maria már az erdő felé tart kerékpárján. Egyszer és mindenkorra választottak szegénység és gazdagság között.

1903 júniusában Pierre-t az angol akadémikusok meghívják Londonba, hogy tartson előadást a rádiumról. A fizikus a feleségével együtt utazik. Egész London ünnepli őket, megkapják a Royal Society (tudományos akadémia) egyik magas kitüntetését, a Davy-érmet. A következő elismerés Stockholmból jön: 1903. december 10-én a svéd Tudományos Akadémia hírül adja, hogy a fizikai Nobel-díjat fele részben Henri Becquerelnek, fele részben pedig Monsieur és Madame Curie-nek adományozza, a radioaktivitás felfedezéséért.

A Curie házaspár százszámra kapja a gratuláló leveleket, ezernyi cikk jelenik meg róluk, autogramjukat, fényképüket kérik, versekben ünneplik a rádiumot, egy amerikai azt tudakolja, megengedik-e, hogy egyik versenylovát Marie Curie-nek nevezze el...

A két tudós megriad a nagyvilág zajától. „Egyre az a sok ember! Hátráltatnak a munkánkban. A sok ünneplés egészen feldúlta az életünket" – írja Marie 1904 tavaszán bátyjának, József Sklodowskinak.

EGY GRAMM

1904. december 6-án Maria ismét gyermeket hoz a világra, a kislány neve Eve. Július 3-án Pierre-t felveszik a Francia Akadémia tagjai közé. 1904-ben felállítanak számára egy fizika tanszéket, de még mindig nincs megfelelő laboratóriuma.

„Madame Curie és én együtt dolgozunk a rádium pontos adagolásán" – írja Pierre 1906. április 14-én. Ezek a szavak, amelyeket öt nappal a halála előtt vetett papírra, közös életük lényegét, legszebb vonását fejezik ki...

1906. április 19-ének délutánján Pierre gondolataiba merülve halad az utcán. Egy konflis mögül lép elő, vele szemben egy nehéz kocsi közeledik. A fizikus felriad és megpróbál a megkapaszkodni a ló szügyében, de az állat felágaskodik, Pierre elcsúszik a nedves kövezeten. A kocsi hátsó kereke szétzúzza a koponyáját. Rendőrök emelik fel testét, amelyből pillanatok alatt elszáll az élet... A temetés után a kormány hivatalosan kegydíjat ajánl Pierre Curie özvegyének és árváinak. Maria azonban kereken elutasítja: „Még elég fiatal vagyok, hogy gondoskodjam magamról és a gyermekeimről."

1906. május 13-án az egyetem Természettudományi Kara egyhangúlag úgy határoz, hogy Pierre tanszékét Mariának adja. Első eset, hogy Franciaországban nő kerül egyetemi tanszékre.

Első előadása napján a terem zsúfolásig megtelik... Madame Curie a katedrára lép. Állva várja meg, míg az ünneplés véget ér, aztán elkezdi:

„Ha meggondoljuk, milyen előrehaladást ért el a fizika a legutóbbi tíz évben, meglepődünk az elektromosság és az anyagról alkotott fogalmaink változásán..."

Pontosan ott folytatja az előadást, ahol Pierre abbahagyta. Személyes hírneve egyre növekszik. Tiszteletbeli doktori címek, külföldi akadémiák kitüntetései, majd 1911. decemberében kémiai Nobel-díj.

A Sorbonne és a Pasteur Intézet közösen létrehozza a Rádiumintézetet. Ez egy radioaktivitással foglalkozó laboratóriumból áll, amelyet Maria Curie vezet, valamint egy biológiai kutatásokat és a rák kezelését szolgáló laboratóriumból, amelynek egy másik fizikus az irányítója. Maria ennek a laboratóriumnak ajándékozza azt az egy gramm rádiumot, amelyet Pierre-rel együtt saját kezűleg állított elő. Több mint egymillió aranyfrank az értéke...

VÁLTOZÓ VÉRKÉP

Amikor 1914-ben kitör a háború, Maria teljes egészében második hazája rendelkezésére áll. A tábori kórházban nincs röntgenkészülék. Pedig szükség lenne arra, hogy a sebesültek testében kimutathassák a gránátszilánkokat és lövedékeket.

A Francia Nőszövetség költségére tehát Maria a front közelében felállítja az első „röntgenkocsit". Ez a mozgó röntgenállomás 1914 augusztusától sorra járja a hadikórházakat.

Később még több hasonló kocsit szerel fel. A csapatoknál „kis curie" a mozgó röntgenállomások neve.

Ezenkívül kétszáz röntgenszobát is létrehoz. Az általa életre hívott állomások egymilliónál több sebesültet vizsgálnak meg. 1920-ban az amerikai nők összegyűjtenek százezer dollárt és egy gramm rádiumot vásárolnak rajta, amelyet Mariának ajándékoznak. Arra kérik, hogy viszonzásul látogasson el Amerikába. Meghatja az amerikai nők nagylelkűsége és vállalja a nagy utazással járó megterhelést. Ötvennégy éves ekkor.

Amerika minden egyetemére meghívják. Emlékérmek, kitüntető címek, viharos ünneplések mindenütt.

Kimerülten, de elégedetten tér vissza Franciaországba. Nem marad el a szülőháza hálája sem: Varsó közadakozásból teremti elő a pénzt egy rádiumkutató intézet alapításához, amely Maria Sklodowska-Curie nevét viseli majd.

Élete vége felé az asszony különös sietséggel dolgozik. Sohasem vette figyelembe a biztonsági rendszabályokat, amelyeket szigorúan tanítványai lelkére kötött: a radioaktív anyagokkal teli üvegeket csak fogóval szabad érinteni, védőburkolat nélküli edényekhez sohasem szabad nyúlni, a káros sugárzás ellen ólomlapokkal kell védekezni. Harmincöt évig dolgozott rádiummal. A háború négy éve alatt a még károsabb röntgensugarakat kellett elviselnie. A vérkép csekély megváltozása, néhány fájdalmas égési seb a kezén végtére is nem olyan súlyos következmény...

Nem törődik a gyenge lázzal, amely azonban nem szűnik meg többé. 1934 májusában influenza járul ehhez. Ágyba kell feküdnie, és többé fel sem kel.

1934. július 6-án délben temetik Pierre Curie mellé.

(Eve Curie könyve nyomán)

Curie (Küri), Maria; lánynevén Sklodowska (1867–1934): lengyel származású fizikus és kémikus, Franciaországban működött. Férjével, Pierre Curie francia fizikussal együtt felfedezte a rádiumot és a polóniumot (1898). A radioaktivitással kapcsolatos kutatásaiért 1903-ban férjével és Henri Becquerellel együtt fizikai Nobel-díjat kapott. Férje halála után a párizsi Rádium Intézet vezetőjeként dolgozott tovább. 1911-ben kémiai Nobel-díjjal tüntették ki. Pierre Curie és Maria Sklodowska házasságából két lány született. Irène ugyancsak egy fizikusnak, Frédéric Jean Joliot-Curie-nek lett a felesége. Ők ketten 1935-ben kaptak kémiai Nobel-díjat. A másik lány, Eve Curie író, újságíró lett.

TORPEDÓ ÉS SZERENCSE

1943 második felében az amerikai és angol csapatok nagy hadműveleteket indítottak a japánok ellen a Salamon-szigetek térségében. Vízen és levegőben folyt a harc. Támadásba lendültek Új-Guinea északi partjainál is...

November 1-jén az amerikaiak kitűnően felszerelt csapatokat tettek partra a Salamon-szigetcsoporthoz tartozó Bougainville szigetén. Még aznap éjszaka elkeseredett ütközet zajlott le itt a védők és a támadók között, amely a japánok vereségével végződött. A hídfőt az amerikaiak fokozatosan tovább szélesítették, jóllehet nem voltak meggyőződve arról, hogy az ellenség fő erőivel állnak szemben. Tétovázásukkal lehetőséget adtak a japánoknak, hogy megszilárdítsák a szomszédos Buka-sziget repülőterének és a vele szemközti szűk tengerszorosnak, továbbá a Bougainville északnyugati csücskében lévő Banis repülőterének a védelmét. Ebből a célból november 24-én Kiajato Kagava parancsnoksága alatt összevonták az Amagiri, a Jugini és az Uzuki nevű rombolókat, fedélzetükön 920 katonával, továbbá az egy évvel korábban épített Onami és Makinami nevű rombolókat is.

Halsey tengernagy, a Salamon-szigetek térségében támadó amerikai haditengerészeti erők parancsnoka felderítő szolgálata révén értesült erről a hadmozdulatról. Az ellenség feltartóztatásával Arleigh Burke hajóskapitányt bízta meg, aki éppen üzemanyagot vételezett, amikor megkapta a lakonikus rövidségű parancsot: „Burke, fogj hozzá! Tartsd sakkban a japánokat Bukától 35 mérföldnyire nyugatra. Ha kora reggelig nem találkozol velük, fordulj délnek. Ha mégis beléjük botlasz, tudod, hogy mi a dolgod. Halsey."

Burke november 24-én délután fél hatkor fejezte be az üzemanyag-felvételt, és ezután északnak tartott.

Fél órával éjfél után a torpedóvetők radarernyőjén két, csak homályosan kivehető pont jelent meg. – Ezek a mieink – állapították meg az amerikaiak, és hogy gyorsan kitérjenek az útjukból, a partszegély felé vették az irányt. A két homályos pont azonban mind nagyobbá vált, és rövidesen két, teljes sebességgel közeledő hajó körvonalai bontakoztak ki. A hajók japánok voltak, és azonnal tüzet nyitottak.

A két japán hajó a korszerű fegyverzetű Makinami és Onami volt. Olyan gyorsan bukkantak elő a sötétségből, majd olyan gyorsan is szívódtak föl, hogy az amerikaiak azt hitték: látomással van dolguk...

Burke ezalatt elfoglalta a tengeren kijelölt helyét. Úgy gondolta, hogy innen el tudja vágni az anyakikötőjükbe visszafelé tartó japán hajók útját.

Az amerikai hadrend élén Burke haladt 45-ös számú kötelékével, mögötte pedig balról, ötezer méterre a 46-os számú kötelék. A látótávolság alig három kilométerre terjedt. Sűrűn zuhogott az eső, erős szél fújt, ennek ellenére a víz alig hullámzott. A tengerészek hat órára várták a napfelkeltét.

A csapatszállítóként szolgáló japán rombolók éjfélkor a 920 katonát partra tették Buka szigetén, majd fedélzetükre vették a repülőtér személyzetének hétszáz kimerült tagját. Kíséretüket a Makinami és az Onami látta el. Az ellenséges kötelék teljes sebességgel futott ki a tengerre.

Az élen a hat-hat 127 milliméteres ágyúval és nyolc-nyolc torpedóvetővel felszerelt Makinami és Onami haladt. A katonákat a régebben épített Amagin és Jugin, s a legkisebb harcértékű, csupán két 120 milliméteres löveggel felszerelt Uzuki szállította.

Kagawa kapitány mielőbb szeretett volna otthon lenni. Nem sejtette, hogy hajóit 1 óra 41 perckor felfedezték az amerikai radarok.

Az amerikaiak rövidesen lőtávolságon belülre is kerültek az ellenséghez. A radarosok nyugodt hangon jelentették a paramétereket, a torpedókezelők pedig ugrásra készen álltak a helyükön.

Burke a parancsnoki hídról szinte keresztülfúrta szemével a sötétséget, és merev arccal hallgatta a megfigyelők jelentéseit a távolság csökkenéséről: 8500, 7500, 6000, 5500... Amikor az 5500 métert jelentették, parancsot adott a tüzelésre. Abban a pillanatban a 45-ös raj tizenöt torpedót lőtt ki. A szivar alakú fémtestek kilövése után a raj éles fordulatot vett jobbra, hogy kikerüljön az ellenséges lövegek hatósugarából.

A japánok csak akkor ocsúdtak fel, amikor a torpedók már négy perce úton voltak a Makinami és az Onami felé a víz alatt. Alig harminc másodpercük maradt az irányváltoztatásra, és ez az idő túl kevésnek bizonyult – a torpedók célba értek. Az Onamit úgyszólván darabokra szaggatta a robbanás, a sáfrányszínű lángnyelvek száz méter magasba csaptak fel. A Makinami sem kerülhette el sorsát, vele a 46-os raj torpedói végeztek.

Mielőtt azonban még ezek az események lejátszódtak volna, a Charles Ausbume zászlóshajó radarkezelői a két bajba jutott japán romboló mögött torkolattüzeket pillantottak meg: ezek a szállítóhajókká átvedlett Amagiri, Jugiri és Uzuki lövegtornyaiból származtak. Parancsnokuk, Jamasiro Kacumari ugyanis felismerte a helyzetet és észak felé fordulva kísérelt meg elmenekülni.

Burke az ütközet színhelyén hagyta a 46-os rajt, maga pedig az ellenség nyomába eredt. A haditengerészek körében gyakran hangoztatott igazság, hogy „a hajsza a tengeren nem egy-két óráig tart", kivált, ha az üldöző hajók kisebbek a menekülő ellenség hajóinál.

A hajsza a két sziget között folyt. Az amerikaiak méterről méterre küzdötték le a távolságot, de közben tudatára ébredtek annak, hogy torpedóikat így is majd csak Rabaul, a japán tengeri támaszpont torkában lőhetik ki, ahol pedig már maguk is az ellenséges lövegek hatósugarában lesznek.

Ám mielőtt még Burke kiadta volna a tűzparancsot, 2 óra 15 perckor irányt változtatott – inkább ösztönei sugallatára, mintsem tudatosan, mivel semmi sem utalt az ellenség támadó szándékára. Az irányváltoztatást 45 fokkal jobbra fordulva hajtotta végre, de egy perc múlva visszatérítette hajóit az eredeti irányba. Ezzel ugyan néhány métert elvesztett korábban megszerzett előnyéből, viszont halálos veszedelemtől menekült meg.

Ő maga így emlékezett erről:

„...Mielőtt a hajóraj felvette volna az eredeti irányt, mindhárom hajón három nagy erejű robbanást észleltek. Ezek annyira megreszkettették a rombolókat, hogy kapitányaik egy ideig nem voltak biztosak abban, egyben maradt-e a hajójuk. Abban senki sem kételkedett, hogy legalább az egyik rombolót találat érte. Mérhetetlen szerencsénkre azonban utóbb kiderült, a torpedók még célba érésük előtt, a mi korábbi nyomvonalunkat keresztezve felrobbantak. Nagyon valószínű tehát, hogy az a hirtelen végrehajtott fordulat mentette meg hajóinkat a pusztulástól..."

Az amerikai kötelék, visszatérve az eredeti irányba, 2 óra 22 perckor a hajók orrában elhelyezett tizenkét toronylövegből tüzet nyitott.

Adjuk át a szót ismét Burke kapitánynak:

„...Az ellenség gyakori irányváltoztatások közepette viszonozta lövéseinket. A japán hajókat sűrű füst fedte el előlünk – lehet, hogy mesterségesen idézték elő, de valószínűbb, hogy egyszerűen a kéményekből szállt fel, vagy lőporfüst volt. Amint megpillantottuk a torkolattüzeket, villámgyors manőverezésbe kezdtünk, olykor 30 fokra is eltértünk az eredeti irányunktól. Az ellenség jól összehangolta sortüzeit, de a lövedékek vagy túl közel, vagy túl távol csapódtak be...

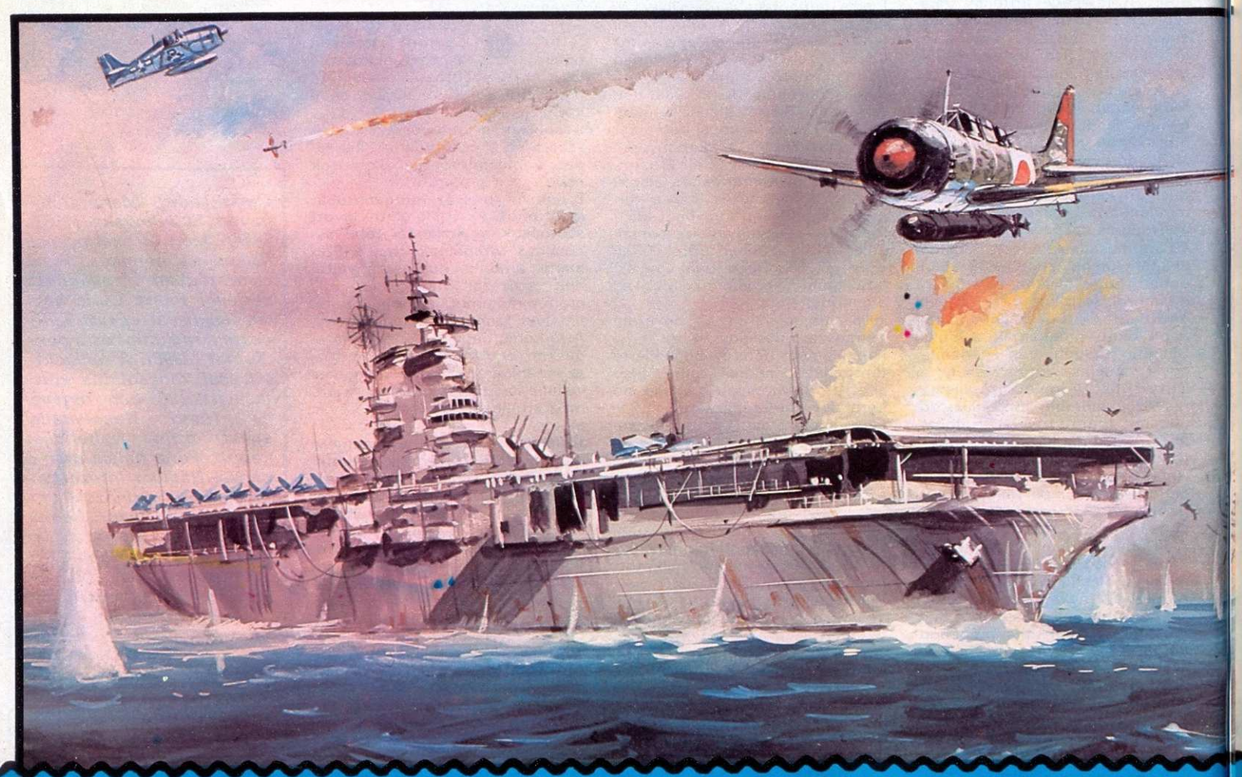
...Mi viszont több találátot értünk el, de úgy tűnt, hogy következmények nélkül. Az ellenséges hajókról nem szálltak fel tüzet, robbanást jelző füstoszlopok, sebességük nem lassult le. Pedig tüzéreink mindent megtettek."

Valójában a 45-ös raj lövegei eltalálták az Uzuki rombolót, de a lövedék nem robbant fel. Sértetlen maradt az Amagiri is, a Jugirit viszont több találat is érte. Minden bizonnyal azért, mert a japán kötelék utolsó hajója volt, nagyobbnak is látszott társainál, rá zúdult tehát Burke lövedékeinek nagy része. Három órakor ki is gyulladt és – kormányművének súlyos sérülése miatt – körbe-körbe kezdett forogni. A japánok ezzel együtt az utolsó pillanatig sem adták fel a harcot, sőt a Jugiri még torpedókat is kilőtt az amerikaiakra. Burke hajói erre újabb lövésekkel árasztották el. A Dyson parancsot kapott, hogy torpedózza meg a japán hajót, de mielőtt erre sor kerülhetett volna, az égő Jugiri alig hatvan kilométerre Rabaultól a víz alá merült.

Burke nem elégedett meg eddigi sikereivel, hanem folytatta a nyugati irányba menekülő utolsó két japán hajó üldözését. 4 óra 4 perckor azonban, 35 mérföldre megközelítve Rabault, mégiscsak lemondott a további hajszáról, mert túl kockázatosnak ítélte.

De az amerikaiak így is diadalmámorban úsztak. Burke Halsey tengernagynak jelentette a győzelmet, amelyet máig elemeznek az amerikai haditengerészeti kézikönyvek, követendő taktikai példaként állítva az utódok elé, mert anyagi és emberveszteség nélkül (néhány tüzér dobhártyasérülését és rövid eszméletvesztését leszámítva) süllyesztettek el három ellenséges hadihajót. Burke későbbi, részletes jelentésében igen szerényen szólt a maga érdemeiről, inkább a véletlen szerepét hangsúlyozta: ha az üzemanyag-felvétel az ütközet előtt öt perccel tovább tart, soha nem bukkant volna rá az ellenségre – írta. Nem tudta magyarázatát adni annak a hirtelen irányváltoztatásnak sem, amellyel megmentette hajóit a japán torpedóktól – ezt inkább valamifajta belső megérzésnek tulajdonította. Mindenesetre később is többször hangoztatta, hogy győzelme nem érdemel különösebb figyelmet.

ZBIGNIEW FLISOWSKI



Az Essex repülőgép-anyahajó az angol flotta egyik büszkesége volt a második világháború során (a cikkünkben leírt csendes-óceáni eseményekben azonban nem vett részt)

HAJÓMOTOR

Az első gőzhajókat kétkedés, gyakran kacagás kísérte, amikor a múlt század elején makacs feltalálók és merész üzletemberek kísérletezni kezdtek. Évtizedekig tartott, amíg a gőzhajó polgárjogot nyert, és tulajdonképpen majdnem a század végéig kellett várni, amíg teljesen és visszavonhatatlanul legyőzte a vitorlát. De ha már egyszer győzött, ezzel megnyílt az út újabb motorok alkalmazása előtt is. Természetesen a belső égésű motorra, népszerűbb nevén a robbanómotorra gondolunk.

Ezt valamikor hetven-nyolcvan évvel ezelőtt alkalmazták először hajókon. Bizonyosan a gépkocsik fejlődésével többékevésbé párhuzamosan dolgoztak a gépészek, csak némileg ellenkező irányban. Míg ugyanis a gépkocsi fejlődésének a legkevésbé sem ártott, ha a motor egyre kisebb, a hajóknak egyre nagyobbakra volt szükségük. Még így is kevesebb helyre van szüksége egy hat-nyolc-tizenkét hengeres motornak és üzemanyagtartályainak, mint a hasonló teljesítményű gőzgépeknek és szénraktáraiknak.

A hajókat egyébként gondosan bejegyzik különböző kikötői, állami és nemzetközi jegyzékekbe, osztályozzák őket rendeltetés, nagyság, de a meghajtás módja szerint is. A motoros hajók, vagyis a belső égésű motorral hajtott hajók neve előtt ezért áll az M. S. rövidítés, az angol Motor Ship kezdőbetűiből.

Ezúttal ne beszéljünk tovább a hajókról, hanem nézzünk meg közelebbről egy motort. Tulajdonképpen, működését tekintve semmiben sem különbözik más, többhengeres robbanómotoroktól. Csupán méreteiből következik, hogy mégis jóval több része van, működése közben több segédtevékenységet végző, periferikus készülékre van szükség.

De lássuk pontosabban, hiszen eleve a méretei is különlegesek: a huszonhárom méter hosszú, 12 méter magas motorépítmény közepén hat kétütemű, egyenként 1400 liter űrtartalmú dugattyú (egy egész Zsiguli-motor ezerszerese) szolgáltatja az összesen 27 ezer lóerőt. De kell is ez a hatalmas teljesítmény, hiszen csak a motor önsúlya 1500 tonna. A hajó, amelyet meghajt, felér egy kis várossal. A motor méreteire következtethetünk abból is, hogy a képen látható korlátokat nézzük a szerelőjárda szélén: ezek egy felnőtt embernek derékig érnek...

Ismerkedjünk meg közelebbről az óriás motor egyes részeivel, melyek legtöbbje egyébként – ha kisebb méretben is – valamennyi egyszerűbb, „mindennapibb" motorban is megtalálható. Az egész hatalmas felépítmény egy rácsos hídon (1) áll, melyet belülről külön merevítők (8) erősítenek, és jókora csavarok (49) rögzítenek a hajótesthez. Maga az építmény két fő részre oszlik, az alsó (2) és a felső (3) motorházra, mindkettőn ajtók (38) vannak, melyeken át a szerelők – természetesen, ha a motor áll – bejuthatnak az alkatrészek közé.

A motor működéséhez – mint minden robbanómotoréhoz – üzemanyag és levegő keveréke szükséges. A folyékony üzemanyagot csővezeték (45) hozza a tartályokból és szivattyúk (33) nyomják a fúvókákon (35) keresztül az égéstérbe. A levegőt előbb egy tartályban (42) kompresszor (43) segítségével összesűrítik, ez egy kamrán (24) és a légvezetékeken (48) át áramlik be a csavarokkal (20) és szorítóbilinccsel (21) lezárt, és vízhűtővel (18) körülvett hengerfejen (19) át a hengerblokkba (16) ágyazott hengerekbe. [A hengerfejek hűtését egy tartályból (46) keringetett víz biztosítja.]

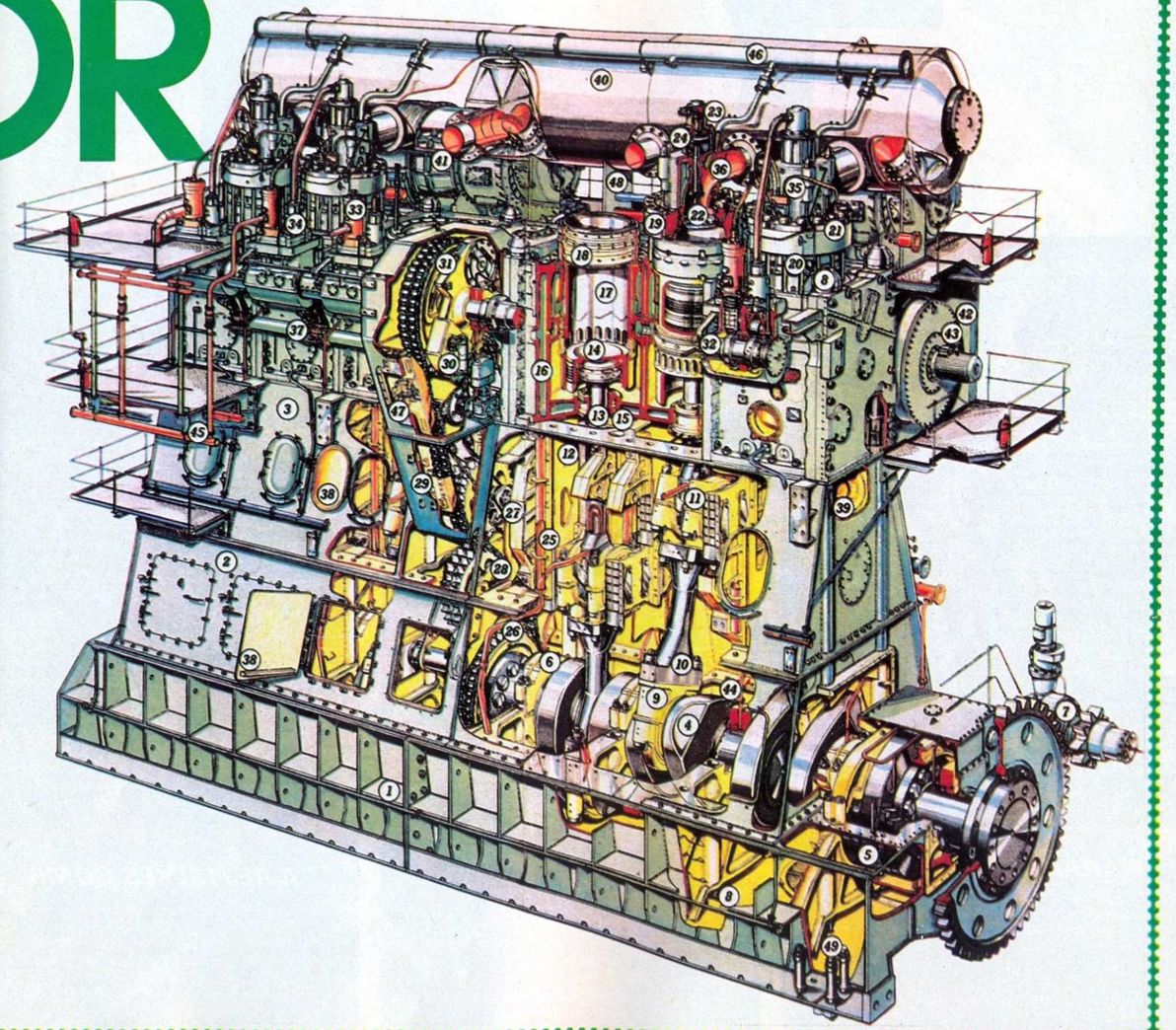
A hengerekben az üzemanyag és levegő elegye egy elektromos szikra hatására felrobban, ezáltal működésbe hozza a dugattyút (14), mely a hengernek egy kenőszivattyú (37) segítségével síkossá tett fala (17) között csúszva mozgatja a perselybe (15) ágyazott dugattyúrudat (13). Ehhez egy vájatban (12) egy csapszeg (11) csatlakozik, mely a mozgást továbbítja a hajtórúdhoz (10), s ez egy áttétel (9) segítségével forgatja a takarólemezek (6) alatt csapágyakon (5) nyugvó főtengelyt (4), mely a propellereket hajtja. Az állandó súrlódás miatt a motortérbe egy szivattyú (44) folyamatosan hűtő- és kenőolajat fecskendez be egy teleszkópos csövön (25) át, a túlnyomást pedig egy biztonsági szelep (39) segítségével kerülik el.

A dugattyúkból az égéstermék hidraulikus meghajtók (23) és szivattyúk (34) által vezérelt szelepeken (22) keresztül a kipufogócsöveken (36) át egy kompresszor (41) segítségével egy tartályba (40) jut, majd innen a szabadba.

A meghajtott főtengely egy fogaskereket (26) is forgat, mely a lánckerékhez (28) csatlakozik. Ez hajtja meg a láncvezetőbe (29) simuló meghajtóláncot, mely egy láncfeszítő szerkezet (27) közbeiktatásával forgatja a vezérműtengelyt (32), ami a hat henger összehangolt működését biztosítja. [Ehhez a tengelyhez még egy lendkerék (31) és egy fordulatszám-szabályzó (30) is csatlakozik.]

Mivel természetesen egy ekkora monstrum beindítása is különleges feladat, ezért a súlyos főtengely megmozdításához külön indítómotor (7), a vezérműlánc beindításához pedig egy sűrített levegővel működő meghajtó (47) is szükséges.

(A számokkal jelölt alkatrészek kikeresgéléséhez jó „motorozást" kívánunk...)



ÉGI SZIKRA

A zivatar és a vele járó árhullám, jégzápor és vihar évente milliárdos károkat okoz. Nem csoda: már egy átlagos zivatar is több energiát tartalmaz, mint az az atombomba, mely szétrombolta a japán Hirosimát. Különösen erős zivatarok alkalmával akár ennek százszorosa is felszabadulhat. S a szelek a zivatarfelhőn belül rendszerint elérik az orkán sebességét.

Az ember már régóta babonásan fél ettől a tűzijátéktól, és keletkezését természetfölötti erőknek tulajdonítja. Az ókori görögök például a villámban főistenüknek, Zeusznak tüzes dárdáit látták a földbe csapódni. A germánok a zivatart a mennydörgés istenének, Thornak tulajdonították. S az isteni hatalom jeleként villámlás és mennydörgés kísérte a tízparancsolat kihirdetését is a Sínai-hegyen.

A kínai mitológiában a villámlást a színpompás öltözetű Tien Mu istennő intézi: tükrökkel küldi fényvillanásait. A kínai égbolt „zivatarminisztériumának" öt jelentős tisztséget viselő istene közül ő az egyik; közéjük tartozik Lei Kung is, az égi dobot verő Mennydörgés Ura.

Még régebbi az az elképzelés, mely a villámcsapást égből leeső kőnek tartja. Sok nyelvben megtalálható a „mennykő" kifejezés, egészen az indiai szanszkrit nyelvig.

HARANGOZNI VESZÉLYES

Az ókorban elterjedt az a hiedelem, hogy alvó embert nem érhet villámcsapás. Egy másik babona szerint a babér megvéd az égi erőszak ellen; a római Tiberius császárról tudjuk, hogy a közeledő vihar alkalmával mindig babérkoszorút rakott a fejére. A római jósok a lecsapó villámok száma, ereje és iránya alapján jósolták meg a jövőt.

A tudomány először a XVIII. században tudott magyarázatot adni az ijesztő tüzsugarak keletkezésére. Villamosságfejlesztő készülékekkel kísérleteztek, borostyánt dörzsöltek, hogy a villamosság titkának nyomára jussanak, s egyre nagyobb és hosszabb elektromos szikrák előidézésével büszkélkedtek.

1708-ban az angol William Wall tételezte fel elsőként, hogy ezek a szikrák a villámlás kicsinyített másai, tehát a zivatar elektromos természeti jelenség lehet. Ugyanerre az eredményre jutott 1750-ben az amerikai államférfi és természettudós, Benjamin Franklin is. Ennek a feltételezésnek bizonyítására egy kísérletet javasolt, melyet 1752-ben Franciaországban eredményesen végrehajtott Thomas François Dalibard. Egy dombos vidéken felállíttatott egy 12 méter magas, aranyozott hegyű vasrudat, melyet a földtől borospalackok és selyemszálak szigeteltek el. A tudósnak egy zivatar alkalmával valóban sikerült csaknem négy centiméter hosszú elektromos szikrákat kipattantani a vasrúdból. Ugyanabban az évben Franklin hírt adott ismert sárkánykísérletéről: felküldött egy sárkányt egy zivatarfelhőbe, hogy a nedves zsinóron át elektromos áramot vezessen le belőle. A zsinórra kötött fémkulcs szikrázni kezdett.

Hogy a bátor kutatók ezeknél a kísérleteknél milyen közel álltak a halálhoz, megmutatkozott egy évvel később, mikor az Oroszországban dolgozó zivatarkutatót, Georg Wilhelm Richmannt agyonütötte egy villám, melyet a dolgozószobájába vezetett. Addig senki sem sejtette, milyen veszélyesek ezek a kísérletek.

A merészség mindenesetre kifizetődött. Ha a villám nem más, mint egy szikra, tehát elektromos áram, mondta Franklin, akkor elegendő felfogni egy dróttal és veszélytelenül a földbe vezetni. Így készítette el Philadelphiában a világ első villámhárítóját, egy gondosan földelt vasrudat, felfelé álló heggyel: „1760-ban Philadelphiában a villám belecsapott West úr házába, mely el volt látva egy elhárítóval. A villámhárító hegyét találta el és a dróton át lefutott a földbe. 1774-ben pedig a villám Joseph Moult úr házát találta el; a villámhárító hegye elolvadt, de az épület sértetlen maradt", jelenti egy kortárs tudósítás. Sokan úgy vélték, a villámhárító bűnös beleavatkozás az isteni akaratba, mégis gyorsan elterjedt, hiszen a templomtornyokat is gyakran eltalálta a villámcsapás. A velencei Szent Márk templom harangtornyát például 1388 óta kilencszer találta villámcsapás és súlyosan megrongálta, mignem 1766-ban egy Franklin-féle elhárítórudat kapott. Nemsokára vasrudak emelkedtek a lőporraktárak, szalmatetős házak, szélmalmok tetején, hajók fedélzetén, sőt a postakocsikon is.

Korábban megpróbálták a villámot harangszóval távol tartani, és sok harangozót ért így villámcsapás. Néhol a nép nagy ellenállást tanúsított: mikor a bajor választófejedelem biztosítani akarta vele müncheni rezidenciáját és a Nymphenburg kastélyt, a munkálatokat csak fegyveres fedezet mellett tudták elvégeztetni. Kevés ilyen egyértelműen áldásos vívmány akad, mint a villámhárító: nélküle néhány millióval több épület égett volna le, és sok ezer ember vesztette volna életét.

A REJTÉLYES GÖMB

A villám jelenségének rendszeres kutatása azonban nemcsak néhány évtizeddel ezelőtt kezdődött. Mindenekelőtt az erősáramú fizika lendítette föl, hiszen a szabad vezetékeknek kellett védelmet találni. Mivel a fizikusok eleinte véletlen, alkalmi megfigyelésekre voltak utalva, egy svájci kutató, Karl Berger 1942-ben két villámfogó antennával felszerelt

Agyonüt embert és állatot, fákat és házakat gyújt föl, repülőgépeket sújt, elektromos berendezéseket rombol szét: évente hárommilliárd villám cikázik földünk egén, másodpercenként körülbelül száz.

(Rafal Olbinski rajza)

adótornyot állított föl a zivatarok által gyakorta sújtott Monte San Salvatorén. Ezzel évente sok száz villámot tudott megvizsgálni. Nagy sebességű kamerával rögzítette a kisülés minden fázisát. Meghatározták az áramerősséget, feszültséget és a villámlás időtartamát, majd elemezték a villámból eredő fényt. Ehhez olyan kutatások járultak, melyeket csak a fejlett technika tett lehetővé: mérőműszerekkel ellátott léggömbökkel és repülőgépekkel merészkedtek a zivatarfelhők gomolygó belsejébe, és meteorológiai műholdak fényképezték a világűrből a zivatarok kitörését a földgolyó körül.

Az így nyert eredményekből alkották meg a villám modern elméletének alapjait, s lehetővé vált a korszerűsített villámhárító berendezések készítése.

A kutatók a különböző villámfajták egész seregét fedezték fel. Például nem minden villám cikázik a felhőkből a földre: sok villám a tornyokról vagy villámhárítókról sokszorosan elágazva felfelé tart. A legtöbb villám pedig a felhőn belül cikázik s kénsárga fénnyel világítja meg a földet. Ezek a vízszintes villámok lehetnek akár tizenöt kilométer hosszúak is.

A villámlás időtartama nagyon különböző: egy tizezredmásodperctől néhány tizedmásodpercig tarthat. A rendkívül rövid villámok úgynevezett „hideg villámcsapások", energiájuk többnyire nem elegendő egy éghető anyag felgyújtásához.

Szép időben mintegy 150 voltos feszültség van a magasabb légrétegek és a földfelszín között – ami számunkra nem érezhető és veszélytelen. Ez azonban akár 100 000 voltra is megnőhet zivatarok idején. Akkor kis, kékes szikrák pattannak minden hegyes tárgyból. Korábban tengerészek figyeltek meg ilyen fényjelenségeket az árbocok hegyén, és védőszentjük után Szt. Elmo tüzének nevezték el. Ezek a tüzek is veszélytelenek az emberre.

Még mindig rejtély a gömbvillám. Évszázadokon át mindig újra leírták, általában mint golyó vagy körte formájú, elmosódott körvonalú fénylő tárgyat, melynek mintegy 20 centiméter az átmérője, és lassan siklik tova a levegőben. Egy idő után többnyire szétfoszlik anélkül, hogy nagy kárt tenne bármiben, de hírt adtak már robbanásszerű szétpukkadásról is.

SZÁZEZER AMPER

Sok fizikus kétli, hogy ilyen jelenség valóban létezik, szerintük csak a villámtól elvakított szem érzékcsalódása. Eddig még nem akadt róla vitathatatlan fénykép, de vannak szavahihető tanúk, mint például Dr. Axel Wittmann a göttingeni csillagvizsgálóból. Némely kutató feltételezi, hogy egy fajta felhígult plazmából álló füstkarikáról lehet szó. Ez ugyanolyan elektromosan vezetőképes fénylő anyagból állhat, mint amelyből a gyertyaláng.

De honnan származnak a hatalmas elektromos töltések, melyek egy villám óriás szikrájában sülnek ki?

A fő hajtómotor, mint valamennyi időjárási tevékenységé, a Nap. Meleg napokon elképesztő mennyiségű nedves, meleg levegőt hoz létre. Ha ezt egy behatoló hideg levegőfront vagy felfelé szálló légáramlás a magasba rántja, ott hirtelen lehül. A meleg levegő párája finom vízcseppekké sűrűsödik: felhők képződnek.

2000 méter magasságig többnyire bárányfelhő lesz belőlük. Különösen nagy hőmérsékletkülönbségnél a felhő 20 kilométer magasra is feltornyozódhat. 3000–5000 méternél azonban a vízcseppek jégkristállyá fagynak. A víz sűrűsödésekor és fagyásakor hőenergia szabadul föl; ugyanaz az energia, amelyet a Nap a vízbe (folyóba, tavakba, víztárolókba) besugárzott, és amellyel párává változtatta.

Még nem tudjuk pontosan, hogyan jön létre a zivatarfelhőben az elektromos töltés, de valószínű, hogy a jégkristályok orkánszerű kavargásával magyarázható. Olyasmi történik, mintha milliónyi borostyánt dörzsölnénk össze egyszerre.

A felhőben a feszültség felmehet 100 millió volt fölé, ami 450 000-szerese a közönséges hálózati feszültségnek. A pozitív elektromos töltés többnyire összegyűlik a nagy magasságokban, a negatív töltés a felhő alsó részén. Mivel a különböző töltések vonzzák egymást, a földön, a felhők alatt is különösen sok pozitív töltés gyűlik össze. Egyszerre aztán olyan magasra nő a feszültség, hogy a közte lévő levegőn keresztül kiegyenlítődik. Pillanatfelvételek mutatják, hogy először egy sokágú, vékony, egyenes sugár lő ki a felhőből, lefelé. A földből hasonló sugár nyúlik feléje. Ha találkoznak, megtörténik a zárlat: a fővillám másodpercenként vagy 30 000 kilométer sebességgel, a fénysebesség egytizedével rohan, ezen a mindössze milliméter vastag csatornán a föld felé. A másodperc egymilliomod része alatt a 100 000 amperes áram (a villanylámpa néhány tized amper) kb. 30 000 fokra melegíti fel a levegőt, ötször olyan forróra, mint a nap felülete. S egy erős lökéshullám terjed szét, amit mi mennydörgésnek észlelünk. Általában több fővillám cikázik át a másodperc törtrésze alatt ezen a csatornán, ennek megfelelően hangos a dördülése.

A villámlás és mennydörgés közötti időkülönbségből felbecsülhető a zivatar helyének távolsága: ha a másodpercek számát osztjuk hárommal, megkapjuk a távolságot kilométerben. Ha a mennydörgés már nem hallható, távoli villámlásról beszélünk.

Ma már nem kell különösebben tartanunk a zivatartól, ha közeledik, mégis, bizonyos óvintézkedésekre szükség van. Európában évente több száz ember hal meg villámcsapás következtében. Csaknem valamennyit a szabadban éri a baleset, s gyakran a könnyelműség az oka. Ha a kiránduló vagy hegymászó nem talál biztos menedéket, le kell guggolnia, hogy ne emelkedjék ki nagyon a tájból. A fák tövé, akármilyen fajtáról legyen is szó, alapvetően veszélyes. Még a becsapódási helytől száz méternyire is veszélyes lehet a föld felszínén vezetett elektromos feszültség, arra nézve, aki fut, fekszik vagy szétterpesztett lábakkal áll. Jó védelmet nyújt a speciális, villámhárítóval ellátott könnyű sátor.

HASZNOS CSAPÁSOK

Vízi sportolóknak, fürdőzőknek azonnal partra kell menniük, mert aki viharban úszik, kétszeresen könnyelműen cselekszik: feje a vízfelszín fölé emelkedik, s még egy messze becsapódó villám is halálos lehet a viszonylag jól vezető vízben.

Viszonylag biztos hely ellenben az autó, mert a fémből készült karosszéria nem engedi be a villám energiáját. Mindazonáltal az acélradiálos kerekek, melyeken át a villám a földbe fut, besülhetnek, és az autó elektromos berendezése is kárt szenvedhet. Ezenkívül a rádióantennát viharnál be kell húzni, mert nemcsak vonzó pont a villám számára, a rádió is rossz néven veszi már a legkisebb túlfeszültséget is.

Ma már sok ház van felszerelve villámhárítóval. Így elkerülhetők a villám okozta károk. A villámkutatásnak mégis egyre újabb feladatai vannak, mert az olyan érzékeny berendezéseket is meg kell védenie, mint az áram- és telefonvezetékek, adótornyok, olajtartályok, lőszerraktárak, repülőgépek és rakéták. Éppen a napjainkban elterjedt elektronikát rongálja meg könnyen a villám, s gyakran milliós károk keletkeznek. Így 1963-ban az Egyesült Államokban lezuhant egy repülőgép, melyet villámcsapás talált el; a személyzet és az utasok mind életüket vesztették. 1969-ben villámcsapás ért egy éppen elindított Apollo–12 rakétát. Fontos rendszerek álltak le, s az asztronautákat csak nagy ügyelbajjal tudták megmenteni. Azóta kísérletek folynak a zivatarfelhők mesterséges kisütésére, mielőtt ellenőrizhetetlen villámok kárt okoznának, például kis rakéták segítségével, melyek tűzuszálya csatornát kínál a villámnak. Ezek a kísérletek azonban kevés sikerrel jártak eddig.

A zivatar hasznos is: a föld széles térségei, például az észak-amerikai prérik vagy az ukrajnai síkság szárazak és terméketlenek volnának az esővíz nélkül, amelyet a zivatarok hoznak. A villámok nitrátokat hoznak létre a levegőben, melyek fontos növényi tápanyagok, s a mesterséges trágyázás előtt ritkán fordultak elő a talajban. Valószínűleg a villám energiája gondoskodott róla évmilliárdokkal ezelőtt, hogy bizonyos kémiai anyagok felhalmozódtak az ősatmoszférában s így előkészítették az alapanyagot az élet keletkezéséhez.

(S. G.)

Az IPM Könyvtár a tízen túliak könyvtára!

Nyelvtanuláshoz

nélkülözhetetlen:

Ára: 119 forint

KAPHATÓ A KÖNYVESBOLTOKBAN

SHERLOCK HOLMES GYILKOSA

1893 tavaszán London utcáin gyászruhás emberek jártak. Angliát általános gyász borította el, meghalt a híres detektív, Sherlock Holmes. Egy Conan Doyle nevű ember gyilkolta meg...

Arthur Conan Doyle... talán éppen Sherlock Holmes egyik történetét írja itt is?

A híres író, Arthur Conan Doyle éppen Svájcban üdült, amikor elhatározta, hogy végez a detektívvel. „Az utolsó elbeszélést írom róla, ennek a novellának a végén ez az úriember eltűnik, hogy soha többé vissza se térjen. Hallani sem akarok róla..." – írta édesanyjának. A szóban forgó novellában ugyanis a következő történik: Sherlock Holmes a svájci Reichenbach vízesés közelében vív harcot életre-halálra a bűnöző Moriaty professzorral és mindketten a szakadékba zuhannak.

A megoldás azonban felháborodást váltott ki az olvasókból. Éveken át megszámlálhatatlan levelet kapott Conan Doyle, amelyekben szemére vetették, hogy ezt bizony nem kellett volna... A szelídebb hangvételűek így kezdődtek: „Te vadállat, hogy tehettél ilyet?"

Az író nyolc kemény éven át bírta az ostromot, mialatt a háborgás egy pillanatig sem ült el, a könyvkiadó pedig egyre nagyobb pénzeket ajánlott Doyle-nak, csakhogy a titokzatos detektívet „feltámassza". Végül kötélnek állt, s megírta az újabb elbeszélést, amelyben Holmes előkerült a szakadékból, kigyógyult sebeiből és újból nyomozni kezdett.

A képzelet szülötte, a kitalált alak erősebb volt, mint szülőatyja, az író...

A szülőatya, vagyis Arthur Conan Doyle 1859-ben született egy elszegényedőben lévő ír katolikus családban. Az iskolában közepesen tanult, de rákapott az olvasásra. „Annyit olvastam, hogy a kis, helybeli közkönyvtár értesítette anyámat, miszerint naponta két kötetnél többet nem kölcsönözhetnek a számomra."

Ezután jezsuita gimnáziumba került, majd az orvosegyetemre. Mindkét helyen sok kiváló emberrel ismerkedett meg, akik erős hatással voltak fejlődésére. Többen közülük visszatértek később az író elbeszéléseiben...

Kiválóan tanult, pénzjutalmakat is kapott, mégis nehezen élt, különösen apja halála után. Felajánlották neki, hogy fél évre szerződjék hajóorvosnak egy bálnavadászhajóra... aztán megszerzi a diplomát, Nyugat-Afrikát is meglátogatja s hozzálát, hogy a tisztességes és eseménytelen orvosi életet megalapozza. Portsmouth-ba kerül, ahol már első este történik valami. Doyle hazafelé menet ugyanis észreveszi, hogy egy félrészeg alak bántalmaz egy fiatal lányt. A doktor úr nemcsak igazi úriember, aki mindig a gyengébbek pártját fogja, hanem körülbelül száztíz kilós, kisportolt alak... Közbelép... és másnap reggel rendelőjének első látogatója az előző esti pimasz fráter... be kell gipszelni...

1885-ben megnősül és azon töpreng, hogy az orvosi pálya mellett tollforgatással szerezzen pénzt. Egyelőre szó sincs arról, hogy megszületik a közkedvelt mesterdetektív alakja, nem. A kezdő író kevés sikerrel kevés pénzhez jut. De tudja, hogy olyan újszerű, átütő ötletre van szükség, amely föltétlenül sikerhez vezet. Mindig szívesen olvasta Dupin úr kalandjait. Ezt az éles észjárású férfiút Edgar Allan Poe amerikai költő teremtette. A különc elképesztő észjárásával a leghomályosabb bűnügyeket is megfejti, leleplezi. (A latin „leleplez, felfed" ige egyik alakja a detectus, ebből származik a detektív elnevezés.)

Dupin úr fölött töprengve Doyle-nak eszébe jutott egyik professzora, akinek előadásait az orvosegyetemen hallgatta. Joe Bell valóságos alak volt, sasorrú, sovány, magas ember. Diákjait rendszeresen megdöbbentette. Egy alkalommal például így fordult a vizsgálatra megjelenő pácienshez:

– Ugye, ön katona volt, és nemrég szerelt le?

– Igen, uram – válaszolta meglepődve a beteg.

– És egy skót ezredben szolgált Indiában?

– Igen, uram – hangzott a válasz még nagyobb megrökönyödéssel.

– Látják, uraim – fordult ezután a professzor a hallgatókhoz –, egyszerű minderre rájönni! Az illető jól nevelt ember, mégis kalappal a fején lépett a terembe. Ezt a szokást a hadseregben veszik föl a férfiak és csak hosszú idő után szabadulnak meg tőle. Árad belőle a magabiztosság, ami skót származásra vall, miután pedig elefantiázisban szenved, nyilvánvalóan Indiában szolgált, hiszen ez ott gyakori betegség...

Doyle úgy gondolta, hogy ha létezik ilyen ember a valóságban, akkor még inkább létezhet irodalmi művek szereplőjeként. S ezzel megszületett Sherlock Holmes, a világ első mesterdetektívje.

Fontos jellemvonása, hogy tudományos alapokon dolgozik, a rejtélyeket azáltal oldja meg, hogy a legapróbb részleteket is pontosan megfigyeli és logikusan egymáshoz illeszti. Következésképpen sohasem a bűnözők butasága és ügyetlensége az ok, amiért Holmes győzedelmeskedik. Hogy ez miért fontos? Egyszerűen azért, mert „méltó" ellenfelek küzdelmét láthatjuk-olvashatjuk.

Holmes mellé egy állandó társ került, Watson doktor, aki jólelkű, tisztességes ember, ám zseniális barátja mellett néha kissé bugyutának látjuk. Ő is a valóságból lépett az írott papírra: Conan Doyle saját, portsmouth-i kollégáját írta meg Watson doktor alakjában. Az így kialakított páros először a Skarlát tanulmány című elbeszélésben lépett az olvasók elé, 1887-ben.

A siker óriási volt, a detektív megtetszett és egymás után kellett fényt derítenie a titokzatosnál titokzatosabb gyilkosságokra, bűnügyekre, rejtélyekre... vagyis az írónak egymás után kellett írnia az újabb elbeszéléseket. Négy évvel később már az orvosi gyakorlattal is felhagyott és csak írással foglalkozott.

Ennek azonban más oka is volt, nem csupán Sherlock Holmes sikere. Conan Doyle szerette volna, ha sokoldalú írónak tartják. Történelmi regényeket is írt és ő maga ezeket tartotta többre, hiszen a mesterdetektívet és barátját csupán pénzkereseti céllal találta ki.

Amikor „feltámasztotta" a detektívet, az olvasói levelek továbbra is érkeztek, bennük meghívás Sherlock Holmes részére. Az írót arra kérik az ilyen levelekben, hogy az üzenetet adja át a detektívnek.

Doyle fia az első világháborúban elesett, s az író ettől kezdve egészen haláláig, 1930-ig misztikával, szellemidézéssel foglalkozott. Talán így akarta túltenni magát az apai fájdalmon...?

Hőse, a mesterdetektív időközben teljesen önálló életre kelt, az író halála után nemcsak tovább élt, mint megannyi nagyszerű irodalmi alak, de mintha egyre valóságosabbá vált volna...

Világszerte alakultak Holmes-klubok, Holmes-társaságok, amelyek úgy foglalkoznak a detektívvel, mintha valódi, élő történelmi alak lett volna. Egy tucatnyi múzeumról tudunk, amelyekben természetesen ott látható a detektív „igazi" pipája, köntöse, íróasztala vagy nagyítója... Tanulmányokat írnak arról, hogy Holmes ifjonti éveiben az oxfordi vagy a cambridge-i egyetemre járt? Az ötvennégy novella és négy regény alapján sok száz film, tévéjáték készült...

Doyle hősét a londoni Baker Street 221/B alatt szállásolta el. A valóságban ott jelenleg is működik egy iroda, amelynek egészen más a dolga. De a posta állandóan hozza a leveleket: „Holmes úr, kérem, jöjjön, segítsen, oldja meg a rejtélyt!" Az irodában külön titkárnőt tartanak arra a célra, hogy válaszoljon. „Sajnáljuk, a Mester nyugdíjba ment, Sussexben él és méhészkedik, nyomozást nem vállal." A Holmes-hívők azonban igazi hívők. Ha a mesterdetektív valóban élő alak volt (márpedig szerintük az volt), akkor Watson doktor is az volt. Hiszen a novellák és elbeszélések mind olyan formában kerültek ki Conan Doyle keze alól, mintha Watson naplójának részletei, és a doktor papírra vetett visszaemlékezései volnának... Watson tehát élt, de ki volt? A második világháború után olyan tanulmány is megjelent, amely szerint Watson doktor... nő volt, Sherlock Holmes nagy szerelme. Csak hát ezt mindketten szemérmesen elhallgatták.

ÍRJUNK KRIMIT!

A krimiírás nehéz kenyér, ez azonban egyáltalán nem ijeszti el azokat az ifjakat, akik erre a pályára szeretnének lépni. Szinte naponta jelennek meg újabb és újabb nevek a könyvpiacon. Egyedül az NSZK-ban egy hónap alatt átlag negyven új krimit jelentetnek meg. S ha mindegyik könyvből csak tízezer példányt nyomnak, akkor csupán ezekből a véres történetekből évente csaknem ötmillió kerül piacra.

– A német krimi – mondja egy újságíró, aki maga is próbálkozott a műfajjal – ma meglehetősen áporodott levegőjű és árad belőle az unalom. A krimiírók állandóan egy kaptafára írják bugyuta történeteiket: először elviszik az olvasót a tetthelyre, majd három oldalon keresztül ecsetelik az eset politikai hátterét, és csak utána foglalkoznak ismét a közben már a hullamerevség állapotába került áldozattal.

– Hát ki a csuda hajlandó rongyos tízezer márkáért, ennyire nevetséges penzért sikerkönyveket írni? Azok, akik csak egy kicsit is tehetségesek, manapság már mind a televíziónak dolgoznak. Ott még a dögunalom netovábbjának tekinthető Derrick sorozat egyetlen epizódjáért is ennek az összegnek az ötszörösét meg lehet keresni.

A sikeres szerzők egyike – legalábbis nyugatnémet viszonylatban – Bernt Schumacher, a negyvenéves tanító, aki már két könyv kiadása után jól ismert figura lett a krimirók világában. Astrid nevű feleségével együtt. Annyira sikeresek, hogy ma már ők választhatják meg, melyik kiadót szerencséltetik legújabb írásukkal. Pedig első krimijüket a kiadók kerek perec visszautasították. Schumacherék azonban nem adták föl, művüket magánkiadásban jelentették meg. Sikerükhöz nagyban hozzájárult egy véletlen: a televízió egyik könyvismertetésében a bemondó regényüket izgalmas és nagyszerű olvasmányként emlegette. Másnap az emberek a házaspár krimijét pillanatok alatt elkapkodták. Második könyvük már igazi sikerkönyvnek bizonyult: fél éven belül hat kiadást ért meg, egy-egy kiadás harmincezer példányban került a piacra. Vajon a sikeren kívül mi hajtotta a házaspárt arra, hogy krimiket írjon? Schumacher így válaszol:

– A krimiírás számunkra amolyan biztonsági szelep, ezen keresztül engedjük szabadon a bennünket izgató félelmeket és a bennünk feszülő erőszakot.

Ezt egy pszichológus is megerősíti: szerinte a kriminek lélektani szempontból roppant nagy a jelentősége. Az emberek azonosulni akarnak a krimik pozitív hőseivel, ilyenkor úgy érzik, hogy a társadalmi visszásságok ellen – még ha csak elképzelt formában is, de – személyesen veszik fel a harcot.

FATESTVÉREINK

Kedvelik a jó életet, vannak köztük szemtelenek és lusták. Épen csak beszélni nem tudnak...

A jéghez és havazáshoz szokott skandinávok igen jól érzik magukat a Földközi-tenger partjainál, de ugyanúgy egy szicíliai sem esik kétségbe, ha Észak-Angliába vagy éppen Norvégiába kell utaznia. Kibírja a hideget, zimankót, jeges vihart, legfeljebb nem szereti. De nem pusztul el. Ha aztán valakit egészen kicsi gyermekkorában visznek „idegen" éghajlat alá, akkor zökkenő nélkül megszokja azt, ami szüleinek szokatlan, meglepő, kínos...

Így van ez a fákkal is, csupán az a különbség, hogy a „gyermekkort" vagy felnőttkort nem egyetlen fa magtól kiszáradásig tartó életére kell értenünk, hanem hosszabb, fejlődéstörténeti „gyermekkorról" beszélünk.

Élnek ugyanis fák a messzi északon, a zord tundrán vagy a norvég fjordok jeges vizének partján is, ugyanúgy, ahogy az egyenlítő mentén. És mindegyikük ősе trópusi növény volt.

Az élővilág fejlődése során „korai" életükben kerültek más, esetleg egyre zordabb vidékekre ezek a növények, és alkalmazkodtak. De az alkalmazkodás annyira jól sikerült, vagyis olyan változások mentek végbe, hogy komoly betegséggel vagy éppen pusztulással fizetnek a fák, ha most más éghajlat alá kerülnek. Gondoljunk csak arra, hogyan érezné magát a Tátrában nőtt fenyő magja, ha egy sivatagi oázisba ültetnék el, s hogyan az a kókuszpálmamag, amelyet valahol Finnországban, egy kies tó partján tennének földbe. Egyikük sem növekedne „igazi" fává...

NYÁRON NAPSZÚRÁS

Ebben a kérdésben nem úgy viselkednek a fák, mint azt feltételezhetnénk. A jó és a rossz nem ugyanaz mindenikük számára. A szibériai vörösfenyő kibírja az ottani mínusz hetven fokos hideget is, de képtelen arra, hogy enyhe vidéken megéljen. A számára szokatlanul magas hőmérséklet már februárban felébreszti téli álmából, növekedni kezdene, aztán a kora tavaszi fagyok mégis meglepnék... Ha pedig szubtrópusi vidéken ültetnék el, ott valószínűleg egyáltalán nem bontana rügyet. Sok kísérlet esetében ugyanis ez történt. Az éghajlat sokkal jobban meghatározza a növények életét, mint az a talaj, amelyben kikeltek. Hiszen majdnem minden talaj tartalmaz vizet és tápanyagokat.

Az Európában föllelhető különböző parkok és erdők bizonyítják, hogy a legtöbb fa minden talajban megél. Általában a kissé savanyú talajt szeretik, a túlságosan meszes föld viszont rontja az anyagcseréjüket, mert elvonja tőlük a cukrot.

A talaj és a gyökér... olyan kapcsolat ez, amely mindent alapvetően meghatároz. A lucfenyő például jó erdei talajon, amely humuszban gazdag, lustán viselkedik: alig-alig a talajfelszín alá ereszti a gyökereit. Ha viszont sovány, humuszban szegény talajon nő, olyankor sok, mélyre hatoló gyökeret bocsát le, hogy mélyebben fekvő rétegekből szerezhesse meg a szükséges táplálékot.

Egy másik fa, a mocsári tölgy nagyon sok vizet igényel, a nagyon vizes, ártéri erdőkben derékvastagságú, hatalmas gyökereket ereszt. Ha azonban olyan talajon nő, ahol az ilyen gyökér növekedését akadályozza valami, többfelé ágazó gyökereket ereszt, hogy mindenképpen magához vehesse a szükséges vizet.

Víz és a víz szállítása... a fák életének egyik leglényegesebb szempontja. Azok a növények, fák, amelyeket árnyékkedvelőknek nevezünk, levelük szerkezete következtében ilyenek. Ha tartósan erős napsütésre kerülnek, lombjuk több vizet párologtat el, mint amennyit gyökerük fölszívni és törzsük szállítani képes, az egyensúly felborul... a lomb víznélkülözés következtében elhervad, leszárad és a fa elpusztul.

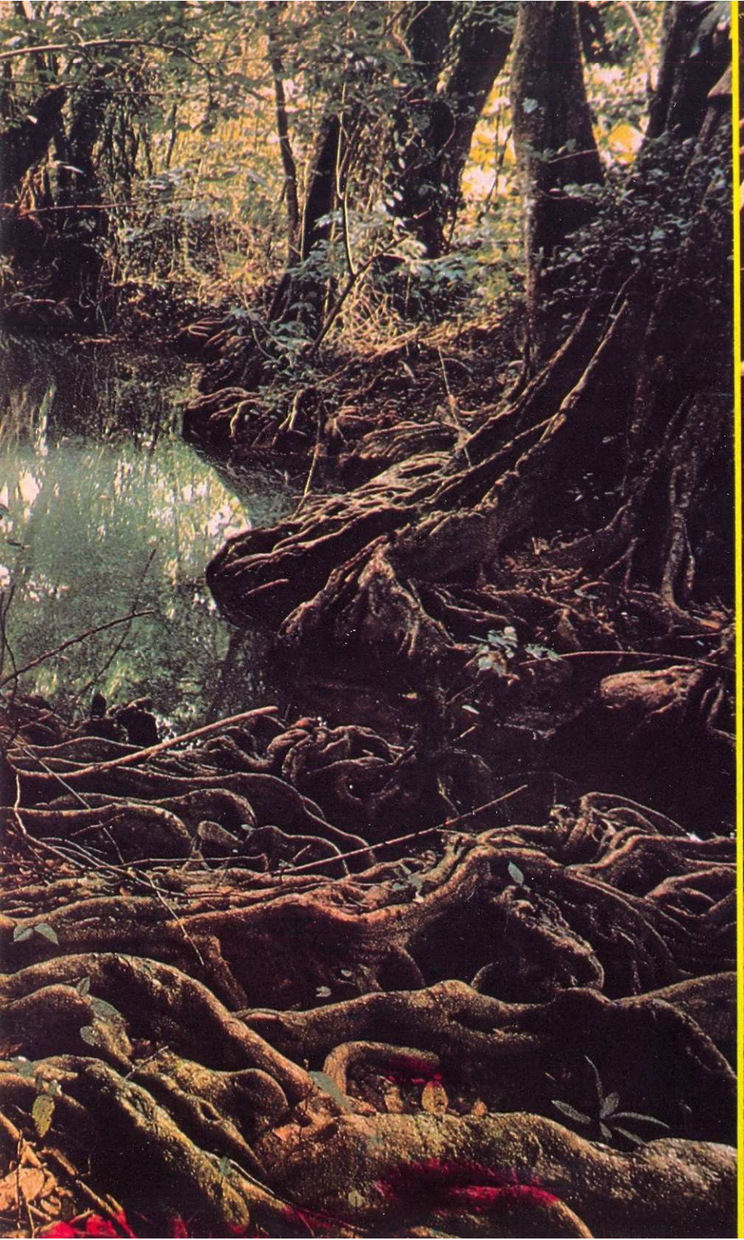
Érdekes a bükkfa víz- és hőproblémája. A bükk őshazája Észak-Európa, ahol még a nyár kellős közepén is csak ferdén érik a napsugarak és sohasem túl magas a hőmérséklet. Ráadásul – illetőleg éppen ezért – a bükk kérge sima és sötét s ez a vékony réteg a fa belső állományát nem képes a hőtől megvédeni. Melegebb tájakon ezért a bükk néha ugyanúgy napszúrást kap, mint az ember, ha sokat sütkérezik az erős napon.

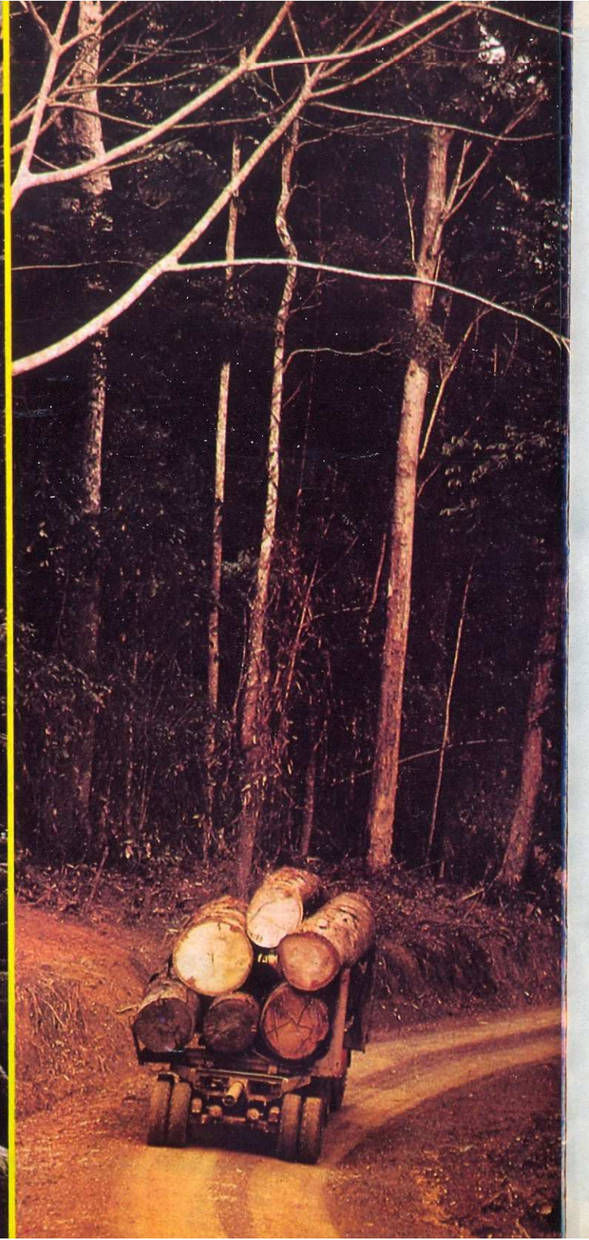
CSÖKKENTI LOMBJÁT

De alkalmazkodni is csodálatosan képes a bükk. Ha egészen fiatalon, csemete korában kerül meleg vidékre, illetőleg egyedül álló fává lesz, amely körött nincsenek más, árnyékot vető fák, mint a sűrű erdőben, a bükk sem nő fel egyenes törzsű fává, hanem bokorszerüen növekszik. Törzséből egészen alacsonyan oldalágak hajtanak, s ezek levélzete óvja a közvetlen napsütéstől a kérget. Bükkösben csak a legszélső fák ilyenek.

A fák törzsében és ágaiban közvetlenül a kéreg alatt helyezkedik el a kambium, az a sejtréteg, amely a növekedésért felelős. Befelé fasejteket, kifelé kéregsejteket épít. A felkészületlen, hővédelemhez nem szokott fa törzsét – mint az előbb említett bükk esetében – akár ötven fokra is fölmelegítheti a nyári nap. Ettől a hőségtől fölreped a kéreg, a fa testében károsodnak a vizet és tápsókat szállító pályák, a kambiumréteg pedig elhal.

Érdemes ismét az embert felhoznunk a párhuzam kedvéért. Bőrünk festékanyaga, a melanin nemcsak világosabb, vagy sötétebb bőrszint eredményez, de megvéd a napsugár égető hatásától is. A tejfehér bőrűek napozáskor pecsenyepirosak lesznek, bőrük felhólyagosodik. A sokkal több melanint tartalmazó bőr jóval több napsütést kibír ilyen kellemetlen következmények nélkül. Ha további, „emberi" tulajdonságokat keresünk a fák világában, meglepődve tapasztalunk hasonlatosságokat. Embertársaink között sok akad, aki „könyököl", gátlástalanul letiporja a másikat. A nyírfa néha az ilyen embert juttatja eszünkbe. Mindenütt megél, a nedves, táplálékban gazdag talajon ugyanúgy, mint a száraz, napsütötte, sovány földben. Gyökere és ága elnyom minden más fát, amely a közelében növekedni próbál. A kifejlett nyír naponta körülbelül százötven liter vizet fölvesz, szükség esetén nagyon





Trópusi esőerdő Dominica szigetén (túloldalt balra)
(Fotó: GEO)

sok és nagyon hosszú gyökérrel kapaszkodik a talajba (homokos helyeken éppen ezért használják a talaj megkötésére). Hosszú ágai vihar idején szinte lekorbácsolják a szomszéd fák hajtásait. A túl erős napsütés ellen pedig kiválóan megvédi fehér kérge.

Sokat beszéltünk már eddig is a vízről, de a legtöbb fa mégsem kedveli a túlságosan vizes talajt, mert gyökereik elrohadnak a víz alatt.

Az aktív védekezés különleges formája, amikor hatalmas, lombos, öreg fák aszályos nyarakon „csökkentik" saját lombozatukat, ezzel érik el, hogy kevesebb víz is életben tartsa őket. Koronájuknak gyakran akár a harminc százaléka is elhal, a kis ágak és levelek kiszáradva lehullanak. Egy-két rendes, vízben bő esztendő alatt aztán visszanyerik az önmentő akcióban veszített lombmennyiséget.

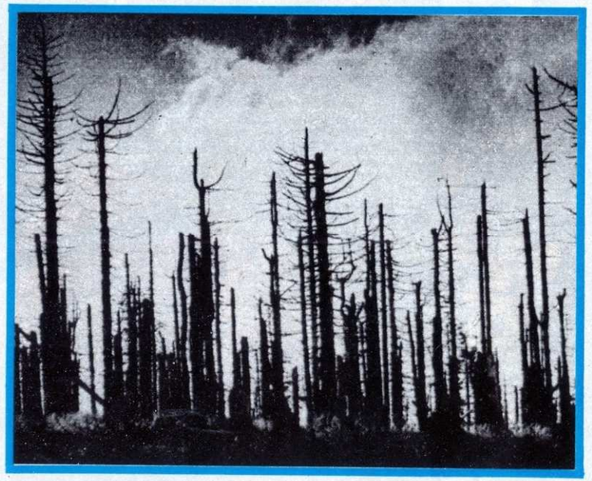
A MEGGONDOLATLAN

Ha egy erdőben – például útépítés miatt – fákat vágnak ki, megváltozik az eladdig létező rend. Bizonyos fák, amelyek eddig sűrűben, védetten álltak, hirtelen napnak, szélnek kitéve meredeznek az út mentén. Védekeznek, a szabaddá vált oldalon sűrűbbé teszik lombozatukat. Gondos erdészeti munkával segíteni is tud az ember: ilyen esetekben sohasem gallyazzák le a déli oldalt, hadd legyen, ami a fákat a naptól védi, és béken hagyják a nyugati oldalt, a szél ellen. Ilyen szempontokra, sajnos, igen ritkán adnak...

Hegytetőn, dombtetőn – és velük szemben lent, a völgyekben – szintén önkorlátozó vagy önfejlesztő tevékenységet figyelhetünk meg. A gerincen, tetőn növekvő fák szélesebbre, rövidebbre nőnek, ágas-bogasak, hogy mi-

Jól ismert, közép-európai vegyeserdő, amelyet irtanak
(Fotó: GEO)

nél kisebb legyen a vízveszteségük. (Úgy látszik, csak a költők műveiben és a mesékben szokott a hegycsúcson növekedni a leghatalmasabb szálfa... (Lent, a vizesebb és persze gyakran árnyasabb völgyekben ugyanaz a fafajta jobbára karcsú és magas.
Másként viselkednek a fenyők. Ha kevés a víz, nem lombjuk növekedését csökkentik, hanem az ágak vastagságát. Ezenkívül az ágak törzshöz közelebbi, vagyis a belső részén elhullajtják a tűleveleket. Ezek amúgy sem kapnak elegendő fényt, tehát nem képesek megfelelően végezni a fotoszintézist, a bőségesebb időkben szinte fényűzésként nőttek... Hiába veszti el egy lucfenyő tűleveleinek egyharmadát



Erdő, amely a savas esők miatt már nem erdő
(Fotó: razem)

(persze a belső, fényszegény részeken), mégis ugyanolyan gyorsan növekszik tovább, mint korábban.
No és mi a helyzet azzal, amit az embereknél a jólét miatti ellustulásnak nevezünk? Hasonló jelenség a fáknál is tapasztalható. Ha a fának hosszabb időn át bőségesen van vize, gyökereinek egy részét eldobja, hiszen szükségtelen. Amikor aztán a „szép időket" egy hirtelen beálló, száraz időszak követi, a fa ott áll megfelelő mennyiségű gyökérzet nélkül, hiszen a száraz talajból több munkával képes csak megszerezni a szükséges vizet. Ilyenkor a fák gyengélkednek s csak idővel térnek magukhoz, ha sikerült kellően megnövelniük gyökérzetük felületét. Az, ami nálunk, embereknél elhízáshoz vezet, vagyis a túltápláltság, szintén előfordul a növények világában is.
Ha túl sok tápanyagot juttatunk a növénybe, túlságosan sokat vesz föl és még ősszel sem hagyja abba a növekedést. Ha a téli fagyok hirtelen beállnak, megtörténik a baj. A fa törzse és ágai, vagyis az egész teste teli van még vízzel, s a fa megfagy.

Gyümölcsfákkal igen gyakran fordul elő ilyesmi, hiszen azokat a jobb termés érdekében az ember szándékosan „túltáplálja". Cserébe persze igyekszik védelmet nyújtani, szalmafonattal s más csomagolóanyagokkal védi a fagyok ellen.

ÓLMOT NEKIK...?

Mindaz, amiről eddig szó volt, befolyásolja a fák, erdők életén kívül a mi életünket is. Méghozzá igen közvetlenül, hiszen ezek a tulajdonságok – és még ezernyi más tulajdonság, szempont – befolyásolják például azt, miféle növényekkel, fákkal vehetjük körül magunkat városainkban. Milyen szép lenne például, ha a nagy forgalmú utak mentén mindenfelé jegenyefenyők nyújtóznának az ég felé! Télen is zöldek és olyan magasra növekednek, hogy a hatodik-nyolcadik emeleti lakóknak is jutna bőven a zöld látványból!

Csakhogy a jegenyefenyő olyan erdei fa, amelynek árnyékra, hűsre van szüksége, folyamatosan és egyenletesen nedves talajra... Rövidre fogva: képtelen megélni városi körülmények között még a leggondosabb ápolás mellett is.

Hasonló a helyzet az erdei fenyővel is, és majdnem mindegyik fenyőfajtával. Európában szinte mindenütt, Közép-Európában pedig különösen, csak a hegyek északi lejtőin nőtt a fenyő, máshová általában az emberek vitték el, ültették.

A városok utcáin élő fák számos kérdést vetnek fel, hiszen nemcsak vízről és napsütésről, illetőleg ezek „adagolásáról" van szó, hanem a levegőről is. Tudjuk, hogy a levegőből széndioxidot vesznek föl a levelek s víz és napfény közreműködésével építik be, miközben oxigént szabadítanak fel, tisztítják a levegőt. De a mai városok levegőjében a széndioxid (s abból is mértéktelenül sok) már nem az egyedüli égéstermék. Társul vele számos olyan anyag (például az ólomvegyületek), amelyeket a fák nem bírnak. A fák sem...

Fatestvéreink védelme a városi utcákon mégis alapvetően abból állhat, hogy biztosítjuk a megfelelő mennyiségű vizet számukra. Meghálálják, szinte az az érzésünk, mintha néha ők is így szólnának magukban: tegyünk jót embertestvérünkkel, adjunk neki árnyékot, illatot, virágok látványát és mindenekelőtt egy kicsit – ha bármilyen kicsit is – tisztítsuk meg körülötte a piszkos, szennyezett levegőt.

Néha így szólnak fatestvéreink, a kitartók, a lusták, a tolakodók és a szerények. Közben teszik dolgukat: a trópusokon esőerdők formájában, a városokban ligetek, parkok alakjában. Teszik mindaddig, amíg élnek.

Lányok, figyelem!

Tényleg, szabad ilyen frizurát hordania egy tizennyolc éves lánynak? Vagy éppen egy tizenhat évesnek? Hogy milyen frizurát?

A bevezető szerint olyant, mint egy szénaboglya. Legalábbis sok felnőtt ezt mondja – már azok, akik nem viselnek hasonló frizurát. A kérdés eldöntését bízzuk ki-ki egyéni ízlésére, magunk elégedjünk meg azzal, hogy a legutóbbi években mintha a haj, a frizura különösen fontos szerepet játszana az ifjú hölgyek kinézetében. Legalábbis ezt mondják azok, akik elégedetlenek. Bizonyosan úgy szeretnék, hogy minden lány egyforma legyen, ahogyan régen.

S itt az óriási tévedés: régen sem voltak egyformák, csupán mi látjuk annak őket. Elmúlt korok képeit szemlélve nem vesszük észre azokat a különbségeket, amelyek akkoriban mindenki számára nyilvánvalóak voltak.

Vajon néhányszáz év múlva ugyanígy egyformának fogják látni a mai lányok frizuráit? Bizonyosan. Sőt aggódó mamák és felháborodott nagynénik így fognak szólni:

– Bezzeg, régen nem viseltek ilyen szörnyű szénaboglyát! Nézd csak meg, kislányom, a dédmama fényképét 1988-ból!

Nézzük hát ezeket a dédmama-fényképeket 1988-ból, hátha ötletet kapunk ahhoz, hogyan fésüljük a hajunkat! Legfeljebb a mama vagy a papa nem lesz hajlandó tudomásul venni, hogy menynyire hagyományos a frizuránk... a dédunokánk szemével.

A leghagyományosabb kétségtelenül az, amelyet így nevezhetünk:

fonottkalács bálkirálynő módra,

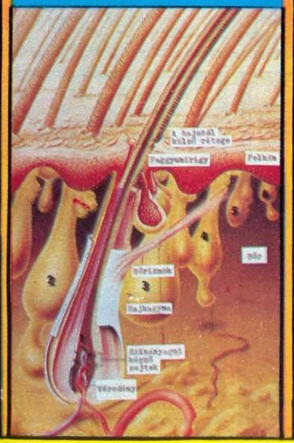
és bármelyik lány vagy fiatalasszony hordhatja. Semmi egyéb nem kell hozzá, mint hátközépig érő haj. Ezenkívül szolid festést ajánlhatunk csupán, hiszen ezzel a viselettel együtt egy homlokunk közepére ragasztott szív nem mutatna jól.

Sokkal kevésbé hagyományos a következő hajviselet, állítólag egyenest Afrikából érkezett. Első pillantásra látszik, hogy ez a

Hát szabad ilyen frizurát hordani? Azonnal fésülködj meg! És töröld le a rúzst a szájadról! Nézze meg az ember...!

HAJ, HAJ...!

A kép tulajdonképpen önmagáért beszél: ilyen a hajunk. Színe a melanintól függ, ennek mennyisége szabja meg, hogy valaki hirtelenszőke vagy hollófekete... Azt viszont, hogy kinek mennyi melanin képződik a szervezetében, öröklött tulajdonságok döntik el. Amikor a hajszálból eltűnik a melanin, s csak levegő marad a helyén, akkor ősz szülünk meg. A hajszálak egyébként nem örökéletűek, két és négy év között váltakozik az élettartamuk. A képhez magyarázatul még csupán annyit, hogy a hajhagymákon lévő számozás a különböző fejlődési szakaszokat jelenti.



1

2

3

4

5

lusta szobafestő álma,

ugyanis erősen hasonlít egy jól fejlett ecsetre. Ilyen ecsettel egy plafon két mozdulattal kimeszelhető. A frizurához viszont csakis arany nyakláncot ajánlunk. A festékigény nagy, a szemre és a szájra sokat kell kenni, ezenkívül tizenhét számmal nagyobb sapka szükséges. Harmadik ajánlatunk a

tüzdelt csingilingi,

amelynek egyetlen hibája, hogy kizárólag színezüst alkalmatosságot szabad feltűzni csingilinginek. Különösen ajánljuk szertornához és művészi tornához, ám fejen állni tilos! A negyedik képen látható frizura igényli a legtöbb munkát, a

csábos szomorka

ugyanis nem csak úgy magától borzas. Figyeljük meg, milyen művészi hozzáértés, valamint sütővas szükséges az oldalt külön lehulló önszomorka elkészítéséhez! (Ezt azért hívják önszomorkának, mert egyedül árválkodik, ha pedig tulajdonosa idegbajt kap attól, hogy vállát állandóan csiklandozza, ezt a tincset szokta habozás nélkül levágni.) Ötödik képünk már a mestermunkák magaslatába ragadja olvasóinkat, nem is ajánljuk mindenkinek, csak úgy... Legföljebb azoknak, akik gazdagok, házifodrászt tartanak és szeretik, ha más emberek az utcán egyszerre sírnak és nevetnek a láttukon. A bal oldali költemény neve egyébként majdnem ugyanolyan, mint a jobb oldalié:

vadbakkecskenő és szörnyoroszlány,

de együttesen „borzasztó" névvel is illethetjük őket.

Végül érdemes gondosabban megfigyelnünk a túloldalon lévő, nagy képünket, már csak azért is, mert végeredményben ez az a kiindulási frizura, amely kezdetben akkora felháborodást keltett, amelynek láttán szüleink szénaboglyát emlegettek és azt ígérték, hogy baj lesz, ha nem fésülködünk meg. Azért beszélünk róla összes képünk közül utolsónak, mert annyira természetes... legalábbis szélvihar idején.

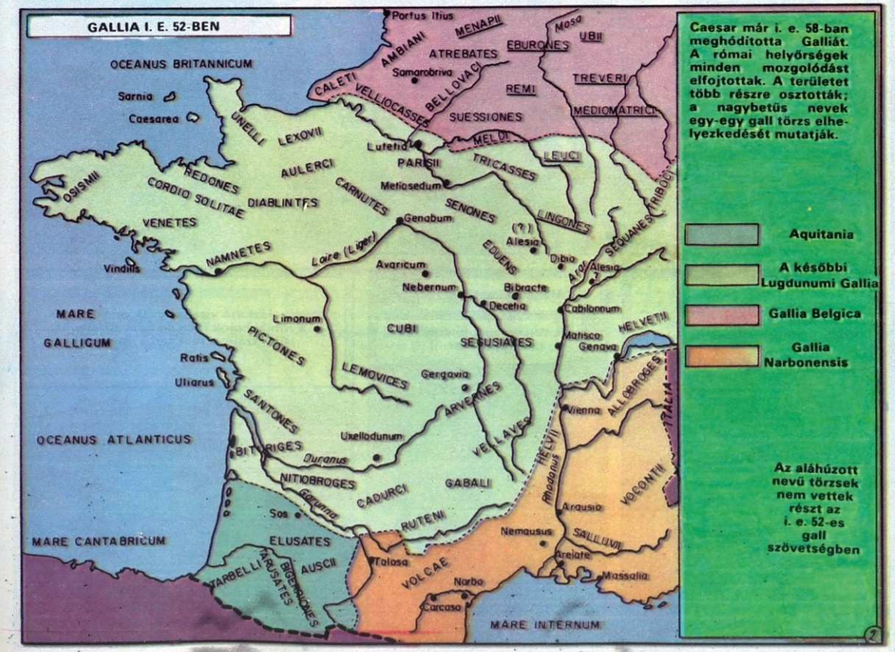
(Fotók: Carina, Bunte)

A TÖRTÉNELEM NAGY CSATÁI

A gall háború

Írta: Jean Markale
Rajzolta: Xavier Musquera

Fordította: Péntek Csilla
Copyright © Librairie Larousse, 1983



DE BELLO GALLICO

A cím magyarul annyit jelent, hogy a gall háborúról. Hét könyvből álló történelmi munka ez, amelynek szerzője Gaius Iulius Caesar. A törekvő római politikus és hadvezér tagja volt a triumvirátusnak, vagyis a „három férfiú szövetségének", akik fokozatosan ellenőrzésük alá hajtották egész Rómát. (Később összekülönböztek s a hatalmi harcból Caesar került ki győztesen. Jellemző, hogy az ő nevéből ered a „császár" kifejezés, tulajdonképpen vele kezdődik a római császárkor.)

Caesar i. e. 58-ban vonult Galliába, vagyis körülbelül a mai Franciaország területére, és hat év alatt szinte minden gall törzset leigázott. 52-ben Vercingetorix, az arvernusok fejedelme vezette a nagy gall felkelést, ennek fontosabb eseményeiről szól A gall háborúk cimü képregényünk. I. e. 50-re Caesar leverte a felkelést, Galliát ezzel egyszer s mindenkorra római provinciává változtatta. Ezután óriási ütemben folyt a gallok romanizálódása, azaz átvették Róma számos intézményét, ellatinosodott a nyelvük és szokásaik. Megkezdődött az a sok évszázados alakulás, amely a középkori frank birodalomhoz, majd az újkori francia nép és Franciaország megszületéséhez vezetett.

Népek neve

Nyilvánvalónak tartjuk, hogy a különböző népeket különböző nyelveken másként nevezik. Mi magunkat magyarnak mondjuk, de a legtöbb európai nyelv a latin „hungarus" szóból eredő névvel illet. A németeket a szlávok nyomán nevezzük németnek, némának... ők maguk viszont a „deutsch" szóval jelölik saját népüket. Ma mindez nyilvánvaló, könnyű megtanulni. De a régebbi századokban, különösen az ókorban a népek elnevezése sok zavart okozott, „venetus" szóval például összesen öt különböző néptörzset jelöltek a rómaiak. Nem is tudjuk pontosan, hogy egymáshoz közelálló, hasonló származású vagy teljesen más népeket jelöl-e egyikmásik „venetus"... Voltak venétek Galliában, a mai Bretagne környékén, akikről köztudott, hogy kiváló hajósok, számos hajójuk járta az Atlanti-óceánt is. De ugyancsak Galliában, az ellenkező részen, a mai Észak-Olaszországban is élt egy venét nevű törzs, ők alapították egykor a mai Padovát és Vicenzát. Kis-Ázsia északi partvidékén ugyancsak emlegetnek venéteket, a Balkán-félszigeten szintén. Az ötödik „venetus" törzs pedig a Visztula folyó vidékén élt, őket később vend vagy veneda néven is emlegetik. Ez utóbbiak a lengyel költészetben is szerepelnek. Juliusz Slowacki szép, költői drámát írt küzdelmeikről, amelynek címe: Lilla Weneda.

Színes füst

A különböző légiparádékon, a műrepülési bemutatókon gyakran alkalmaznak színes füstöt, hogy jobban követhessük a gépeket. Ráadásul különböző színeket alkalmaznak s amikor több repülőgép együtt ír le köröket-hurkokat a levegőben, gyönyörűen illeszkednek egymás mellé az eltérő színű füstcsíkok.

Az egyik módszer szerint – ezt olyankor alkalmazzák, amikor a bemutatót végző gépek hagyományos, robbanómotoros üzemmel működnek – a motorból kilépő forró gázokba (a „kipufogógázba") olajat fecskendeznek, ez azonnal elpárolog és vastag, fehér csíkot alkot. Ha előzőleg az olajba valamiféle színezőanyagot kevertek, akkor a füstcsík piros, zöld, kék lesz. Egy másik megoldás az, hogy füsttöltényeket szerelnek a repülőre: ha a töltényt begyújtják, a színes anyag kilökődik a töltényből. Hogy miből készül a festék, azt minden gyár titokban tartja, az a lényeges, hogy a magas hőmérsékleten is megőrizze a színét. Az olajfecskendezés módszere lehetővé teszi, hogy a pilóta bármikor kikapcsolhatja az olajadagolást, majd ismét visszakapcsolhatja. De a színes füst a hajtóműből jön. A töltényeket viszont bárhol elhelyezhetik, akár a szárny végén is. De ha egyszer begyújtották, végigégnek...

A venétek is készülnek: fegyvert és élelmet halmoznak fel erődjeikben.

A gall erődök kövekkel erősített gerendaépítmények, biztos védelmet jelentenek. A venétek sietősen növelik nagy, erős hajókból álló flottájukat is.

A rómaiak nem tudják meglékelni a vastag palánkozattal készült venét hajókat. Kénytelenek abbahagyni a hiábavaló harcot.

Amint az új flotta kész, Brutus vezérletével tartson a part mentén a venétek felé...

„Én szárazföldön hatolok előre, elzárunk minden utat. A venétek erődjei börtönné válnak."

A venét vidék
Namnetum területe
A légiók útvonala
A hajóhad útvonala

Rennes
PORTUS VENETORUM (Locmariaquer)
Vannes
Quiberon
Butte de César (Tumulus)
CORBILO (St-Nazaire)
MARE GALLICUM
Loire
VINDILIS (Belle-Ile)
PORTUS NAMNETUM (Nantes)

Feladatod, Brutus, hogy szétverd a flottájukat. A hajóik nélkül a venétek elvesztek...

Elfoglalták a kikötő bejáratát, ostromzár alá vesznek!

Támadjunk a római flottára, különben végünk!

A NAGY AKADÁLY

A világ leghosszabb korallzátonya, térképeinken Nagy Korallzátony néven szerepel, de több idegen nyelvben Nagy Barrierként emlegetik s ez akadályt is jelent. Merthogy korábban bizony akadályt jelentett a Nagy Korallzátony, sok hajó futott rá, és ma is csak tíz olyan pontot ismernek a vonulat mentén, ahol biztonságosan lehet áthajózni. A Nagy Korallzátony Új-Guinea közelében délen kezdődik és az ausztrál partoktól 45–64 kilométernyire fut végig a víz színe alatt, körülbelül kétezer kilométer hosszúságban. Tudjuk, hogy a kőcsipkeszerű korall élőlény, nagy telepeket, zátonyokat csak trópusi tengerekben alkot, ahol a sekély, meleg víz jó életfeltételeket biztosít számára. Jobban mondva számukra, mert például a Nagy Korallzátony körülbelül 340 különböző fajtából áll. Sekély vízben élhet csak, de sok zátony, így ez a szóban forgó is olyan mélységekig lenyúlik, ahol már korall nem él meg. Feltételezik, hogy akkoriban, amikor ennek a zátonynak az alapja képződött, a tengerszint még jóval magasabban feküdt. Nemcsak kétezer kilométeres hosszúsága elképesztő, de többi mérete is: északon még csak háromszáz méternyi széles, délebbre a két kilométeres szélességet is eléri. A negyedfélszáznyi fajta döbbenetes változatosságot, színgazdagságot biztosít a hosszan elnyúló zátonynak, s a korallok alkotta ágas-bogas világ sok más élőlénynek nyújt otthont, búvóhelyet és vadászati területet. Sajnos, különösen a korábbi időkben akadt nemkívánatos élőlény is, a töviskoronának nevezett tengeri csillag, amely élő korallokkal táplálkozik.

A venét hajóhad nagy sebességgel közeledik, kifejlődik az ellentámadás...

Brutus, ez a kétszáz hajó elsöpör minket!

Váratlanul jöttek... vigyázzatok, ne kapják oldalba a hajóikat!

Mégis, számos római otthagyja a fogát...

A venét hajók oldala kőkemény...

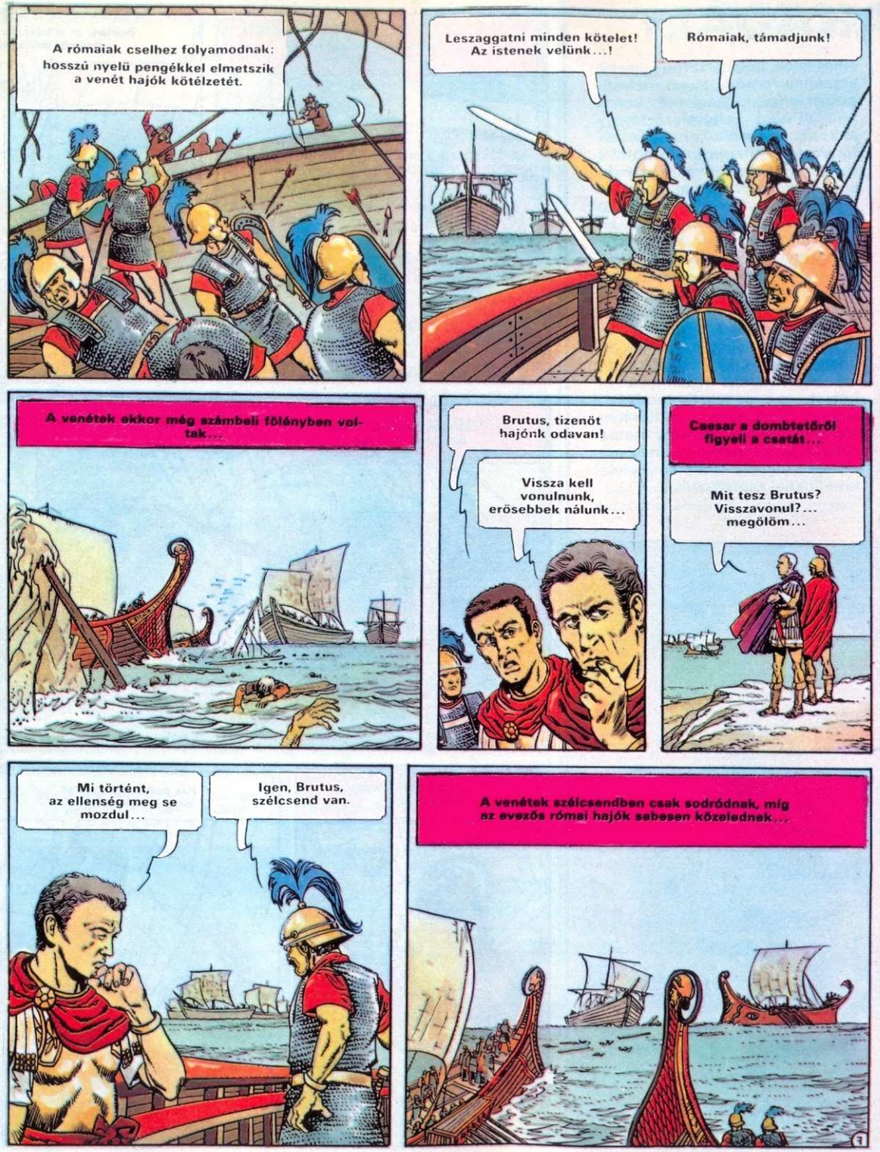
Kis csónakjaikról el sem érnek minket!

Őket palánk védi, ránk meg zuhognak a nyilak!

FÉLGÖMB ÉS LYUK

A különleges, „matracernyőket" kivéve az ejtőernyő tulajdonképpen egy félgömb vagy majdnem félgömb. Ezt tudjuk, de miért lyukas? Szélcsatornában, füsttel nyomon követhető kísérletekből tudjuk, hogy ha egy üres félgömb (amilyen megközelítőleg az ejtőernyő is) légárammal fordul szembe a nyitott oldalával (ilyen légáramba kerül akkor is, amikor ereszkedik lefelé), nagy ellenállást képez. Ez így jól is van, hiszen éppen a megnövelt ellenállás a lényeg: ezáltal lassan ereszkedik lefelé az ejtőernyős. De a légáram az ernyő szélénél légörvényként távozik s a különböző nyomású zónák kialakulása az ernyőt kissé oldalra billenti. Ezen az oldalon azonban úgy távozik a félgömbben (az ernyő alatt) szoruló levegő, mint amikor egy mosdótálat oldalra döntünk és zúdul ki belőle a víz. Ettől ezen az oldalon még erősebb örvénylés, még alacsonyabb nyomás jön létre, amelyek az ernyőt oldalirányban elhúzzák, ettől azonban a levegőáramlás az ellenkező oldalra csap át. Ez egyre erősebben ismétlődik, az ejtőernyő veszélyesen lebeg ide-oda, dobálja a levegő. Illetve dobálná... A középen kialakított nyíláson át azonban távozik a kupola alól a levegő nagy része, és az ejtőernyő „szilárdan süllyed" a levegőben.

Az ejtőernyőket nemcsak katonák és sportolók leugrására használják, hanem például sugárhajtású repülők fékezésére is, amikor leszállnak. Ezek általában szinte hálószerű anyagból készülnek, hogy a sűrű légáram még könnyebben távozhasson, hiszen az ide-oda ugráló fékezőernyő kormányozhatatlanná tenné a repülőgépet.



Cohors

A cohors (ejtsd: kohorsz) olyan latin szó, amelynek jelentése a századok folyamán többször változott. Eredetileg gyalogcsapat volt, amelyet a szövetséges népek adtak a rómaiak mellé. Az ókori római hadsereg nagy átszervezője, Marius a légiót tíz cohorsra osztotta fel, még később pedig, a császárok korában cohorsnak már az olyan, ötszáz, ezer emberből álló csapatot nevezték, amely nem tartozott a légióhoz, s ezeket különböző névvel jelölték. A cohors civium romanorum például az önkéntes római polgárokból álló csapat volt. Augustus császár hozta létre a császári testőrséget, amelynek neve cohors praetoria (ejtsd: kohorsz prétoria) s ezért egyszerűen praetoriánusoknak nevezik a testőrség tagjait.

A római hadseregben kisebb egység volt a centuria, vagyis a század, a centum szóból. Két centuriából állott egy manipulus, harminc manipulus egy légió, tehát a teljesen feltöltött légió hétnyolcezer főből állt. (Azért ennyiből, mert az előbb említett centuriákon kívül más segéderők, taktikai egységek is részét képezték a légiónak.) A Római Birodalom fénykorában, a II. században, vagyis akkor, amikor a legnagyobb kiterjedésű volt, egyszerre huszonöt-harminc légió állt fegyverben, elsősorban a határ menti provinciákban, ahol külső támadásoktól kellett tartani.

A MÁSIK BRUTUS

Az egyik Brutusról az a mese járja, hogy amikor törét Caesar mellébe szúrta, a haldokló diktátor így szólt: Te is, fiam? Hogy valóban szólt-e vagy sem, nem tudjuk. Ez a Brutus azonban sokáig nem is foglalkozott politikával s hadvezérkedni is csak akkor kezdett, amikor Caesar meggyilkolása után a köztársaság híveinek harcolniuk kellett a császárság híveivel. Ez volt Marcus Junius Brutus.

Körülbelül ugyanebben az időben élt azonban egy másik Brutus, teljes nevén Decimus Junius Brutus, aki valóban, hosszú időn át Julius Caesar hadvezéreként szolgált, méghozzá éppen Galliában. I. e. 49-ben két alkalommal is győzött tengeri csatában, majd Caesar lovasvezérré nevezte ki, 48-ban az egyik gall provincia helytartójává. Neve nem véletlenül ugyanaz, mint a másik Brutusé, valóban ugyanannak a családnak leszármazottai. Más valami szintén közös bennük, mégpedig az, hogy mindketten egyaránt részt vesznek abban az összeesküvésben, amelynek célja Caesar megölése és a köztársaság visszaállítása. Ez a galliai hadvezér, Decimus Junius Brutus a merénylet után visszatért légióihoz Galliába, ám azok magára hagyták és ellenfelei később meg is ölték az Alpok hegyei között...

ÍGY SZÓL A LAP...

Mármint a képeslap szól, mégpedig így: „Boldog új évet kíván Malvin" vagy „Csókollak a távolból, Benő" vagy hasonló, csak éppen rövid, néhány szavas szöveggel szól, méghozzá annak a hangján, aki küldte. Mi ebben az újdonság? Hiszen nemcsak néhány szót, akár egy egész esti mesét is küldhetünk olyan képeslapon, amelyre lemezbarázdákat hordanak fel, vagy akár egy regényt is elküldhetünk magnószalagon!

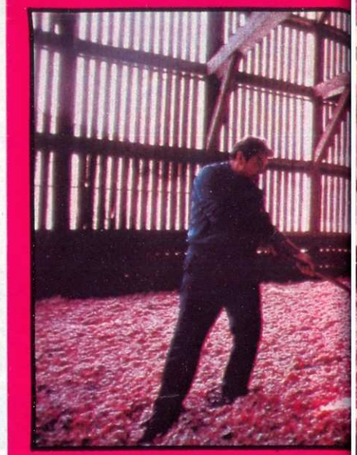
De bizony új a beszélő képeslap! Lenyomjuk a sarkába ragasztott színes koronget és bemondjuk az üzenetet. Amikor a címzett kinyitja, a lap az üzenetet visszamondja. Húsz centiméter széles, tizenkettő magas és körülbelül húsz gramm a súlya. Nem magnószalag rögzíti benne a hangot, hanem mikroprocesszor: elemzi és elraktározza, majd visszaadja, ha leadásra kapcsolják. Többször is meghallgathatjuk, sőt letörölhetjük és újabb üzenetet mondhatunk rá, mindaddig, amíg a beépített miniatür elemek energiával bírják. Egyetlen hibája az egész beszélőképeslap-küldésnek, hogy a piacra kerülő első modell négy másodpercet képes felvenni. Aki tehát azt akarja közölni, hogy „Kedves szüleim, fáznak a füleim, egyébként jól vagyok, de küldjetek háromszáz forintot, a biciklipumpámat és egy igazi, otthoni tortát, ölel szerető fiatok, Pufi", az kénytelen egyelőre a golyóstollal írott képeslapnál maradni...

Jóízű üvegszál

Minden azzal kezdődött, hogy az emberek kitalálták a távírót, aztán úgy gondolták, hogy a földrészek között is kell távíró-összeköttetést létesíteni. Rézből tehát kábeleket készítettek és lefektették a tenger mélyére, csakhogy ez nagyon drága volt. Idővel rájöttek, hogy sokkal jobb, olcsóbb és biztonságosabb, ha a rézsodronyok helyett úgynevezett üvegszálakat alkalmaznak. Eddig ez egy rövid, szokványos történet: az ember jött, gondolkodott és győzött. Ezúttal más a történet vége, ugyanis az ember után jött a cápa. No, nem a vízben dolgozó ember után, hogy beleharapjon, hanem miután lefektették az üvegszálas kábeleket... Egyre több olyan híradás érkezik, amelyek szerint az Atlanti- és a Csendes-óceán mélyén futó üvegszálas kábeleket megrágják a cápák. Mindaddig, amíg rézdrótok vitték a hírt a tenger alatt, a cápák elkerülték a kábeleket. Az is lehet, hogy undorodva távolabbra úsztak. Most kiderült, hogy az üvegszál valóságos csemege, a legutóbbi időkben negyedmillió dollárnyi kárt rágtak össze... Igaz, még szerencse, hogy csak a nem túlságosan mély vizekben. Ahol másfél ezer méternél mélyebben futnak az üvegszálas kábelek, ott nincs cápaveszély, mert olyan mélybe nem merészkednek az üvegszál ínyencei.

EGY CSEPP VÍZ

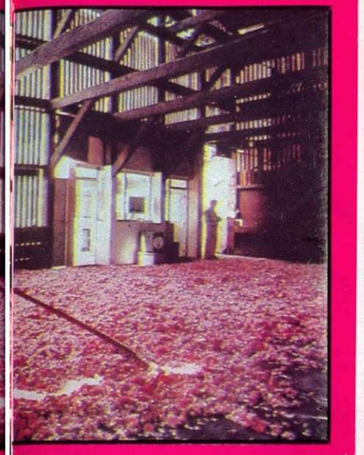
De hogyan jusson hozzá szegény sivataglakó rovar? Az Afrika délnyugati partjainál elterülő namíbiai sivatag a világ egyik legszárazabb területe. Van úgy, hogy egy évben még tíz milliméternyi csapadékot sem kap! A homokdűnék szélcsendes oldalán a hőmérséklet nappal eléri a 38-40 Celsius-fokot, míg a tenger felőli oldalon végigborzol a szél s ilyenkor árnyékban alig 10 fok a hőmérséklet. Miféle állat élhet meg itt? Az, amelyik képes egy-egy csöpp vízre szert tenni. Egy-egy csepp víz a homokból kimeredő sziklák oldalán található: a tenger felől érkező kevéske pára ugyanis a hidegebb felületen lecsapódik. Vagy kétszáz éjeltlábú él a homokdűnék között, különösen alkalmazkodva a szörnyű körülményekhez. Például az Onymacris nevű bogár éjszaka befúrja magát a homokba, reggelre mégis szinte megdermed a hideg éjszakában. Napkelte után aztán felkapaszkodik a homok külszínére és megindul a tenger felé. Sok-sok példány vándorol a víz irányába, majd fejjel a tengerpart felé megáll és potrohát fölmereszti. A tenger felől érkező pára az áthűlt bogár hideg páncélján kicsapódik, és néhány cseppnyi víz gyűlik így össze, amelyet az állat gondosan „megiszik". Ez az érdekes, feltehetően az egész világ élőlényei között egyedülálló módszer biztosítja az Onymacris életét, hiszen bármilyen kevés vízre van is szüksége egy éjeltlábúnak, arra a néhány havonként hulló egy-két csepp esőre nem nagyon számíthat.



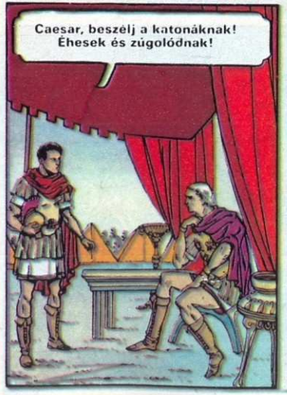
NINCSEN RÓZSA...

...tövis nélkül, ezért aztán megmegszúrja a kezünket, mikozben a gyönyörű virág után kapnánk. De elgondolkodott-e már valaki olvasóink közul ugyanezen a „tusketémán" a rózsa szempontjából? Mire való a tüske a rózsán és más növényeken? Természetesen védekezésül szolgál – vágjuk rá azonnal és ezzel a dolgot elintézettnek véljük. Nem sok védekezést nyújt ugyanis a tüske szegény rózsának és más disznovényeknek, ha egyszer leszakítható a növény...

A rózsa, amelynek korulbelül kétszáz fajtája ismeretes, a törpe, tiz centiméteres bokortól kezdve egészen hatmeteresig megnő, persze a fajtától függően. Nemcsak virágboltban „terem" és nemcsak jól ápolt kertekben virit, hiszen szinte az egész világon megtalálható természetes korulmények kozott is. Nálunk egyik leggyakoribb és legkedvesebb változata, ahogy



egész Közép-Európában is, a Rosa canina, vagyis a vadrózsa, amely többméteres, tüskés ágakat növeszt. A különböző fajtákat termesztették és nemesitették már az ókorban is, szerették a rózsát a fáraók Egyiptomában éppen úgy, mint például Rómában. A kosztumos filmek és az ókorban játszódó kalandregények tanúsága szerint a római császárok mulatozásain elképesztő mennyiségű rózsát használtak, hiszen hatalmas termeket diszitettek rózsakoszorúkkal, asztalt és padlót boritottak rózsaszirommal... Ha valóban igy volt, bizonyosan sokan kaptak lakoma közben fejfájást a nehéz és sürü rózsaillattól. A múlt században kapott nagy lendületet a termesztés, keresztezés, nemesítés. Azóta megszámlálhatatlan változat létezik, némelyiket csupán azért nevelik, hogy szirmaiból vitamin, illatszer, rózsaolaj készülhessen. Nem védi a tüskéje...



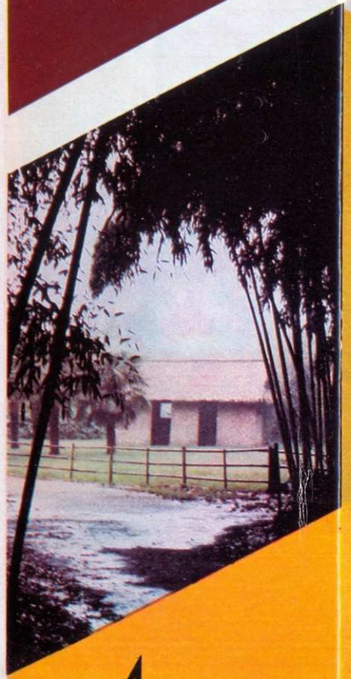
Avaricumot mocsár veszi körül, ezért Caesar csupán egy oldalról tud támadni. Folynak az ostrom előkészületei.

Vercingetorix a közelben táboroz, figyeli a rómait.

A gallok rajtaütnek az ellátmányt szállító római katonákon.

15

BUN GALÓ



Aki nálunk, magyar tájakon bungalót mond, általában azt akarja kifejezni, hogy „elegáns", „jópofa" az épület, amiről beszél, ugyanakkor kicsi. Családi ház, vityillő (csakhogy ez már régiesnek számít), semmiképpen sem nagy épület. Senkinek sem jutna eszébe, hogy egy tízemeletes, lakótelepi házra azt mondja: bungaló.

Hogy miért? A bungaló eredetileg annyit jelent, hogy „bengáli ház", még akkor is, ha elegánsan és angolosan „bungalow"-nak írjuk. Az indiai lakosság földszintes, lapos tetővel födött házakat épített, s ezeket nevezték a gyarmatosító angol hivatalnokok bungalónak. De nem ők találták ki, mert a hindusztániak maguk „bangla" névvel illették az efféle falusi házakat. No de az ilyen ház nem valami fényes alkotmány, nem is nevezték Őfelsége hivatalnokai „bungalow"-nak egyetlen palotát sem. De így nevezték – hazatértük után – a dél-angliai nyomornegyedek ütött-kopott, lapos tetejű házait. Így lett a bungalow bungalóvá. Telt-múlt az idő s közbejött még egy „csakhogy"... Ezek a szegényes bungalók a városok szélén, sőt a városon kívül álltak, meg aztán nem is voltak olyan szörnyű viskók, csak éppen nem sokemeletes, tornyos paloták. És az elmúlt évtizedekben egyre kedveltebbé vált a gazdagok körében, hogy a nagy nyugati városok szélén építsenek álomvillákat, földszintes kéjlakokat. Így a bungaló szó az ilyen, főként nagyon gazdag építményekre is rátapadt. Most aztán bungalónak nevezzük a viskót is, meg a kéjlakot is. Hogyan lehetne őket megkülönböztetni? Talán úgy, hogy bungaló helyett a viskót nevezzük viskónak, a dúsgazdag, földszintes villákat pedig... bungalónak.

Kémeink szerint Vercingetorix a közelben rejtőzik.

Akkor azonnal megtámadom!

Ott vannak... a domb tetején.

Jól van, térjünk vissza.

Többen vagyunk, a helyzetünk is jobb, Caesar van odalent. Üssünk rajtuk!

Nem mozdulunk!

Miért nem támadunk?

Úgy van, Caesar, itt a kellő pillanat!

Ő van jobb helyzetben, túl nagy lenne a veszteség.

Miért nem támadunk?

Vercingetorix gyáva... vagy áruló!

Nyughass, tudja, hogy mit tesz!

Caesar szerint sem megfelelő az időpont.

Gyerünk, vissza a táborba!

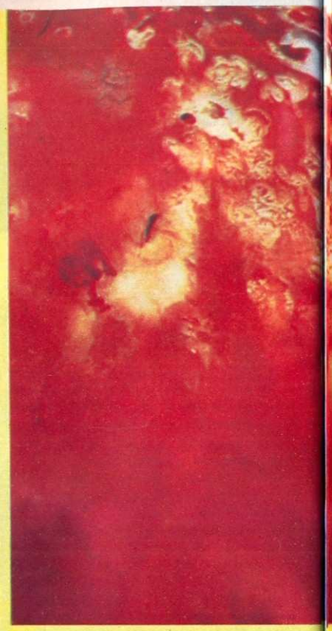
Vercingetorix lepaktált Caesarral!

Elárult minket!

Magyarázza meg, vagy a máglyára vele!

Megmondtam, hogy kiéheztetjük az ellenséget! Ha már kimerültek, könnyen elbánunk velük! Fölöslegesen ne kockáztassuk az erőnket!

16



ALKONYODIK...

...egyre lejjebb bukik a Nap, vöröses a fénye, hosszúra nyúlnak az árnyékok. Nálunk, a mérsékelt égöv tájain. A trópusokon azonban nincs alkonyat, tudjuk az utazók leírásaiból. Miért?

Az alkonyat, vagyis a nappal és éjszaka közötti átmenet időtartama a Nap látszólagos sebességétől függ. Az a pálya, amelyet a Nap leír az égen, attól függ, hogy milyen szélességi fokon látjuk. A Föld tengelyének állása miatt ez a pálya „laposabb" az Egyenlítőtől távol eső vidékeken. Ennek véglete a sarkkör, ahol nyáron egyáltalán „nem megy le" a Nap, hanem végig a látóhatár szélén látszik. Az egyenlítői vidékeken azonban, amikor közeledik az este, a világító égitest szinte függőlegesen zuhan a látóhatár alá, vagyis a lehető legnagyobb sebességgel megy le. Ezért az átmenet a világos, teljes ragyogású napfényből a teljesen sötét éjszakába nagyon gyors, szinte alkonyat nélkül megy végbe. Pontosabban fogalmazva tehát, van alkonyat a trópusokon is, de alig néhány percig tart. Miután pedig a Nap pályája nálunk lapos, a tőlünk északabbra fekvő vidékeken még laposabb, nemcsak elnyúlik az alkonyat, de még a tulajdonképpeni naplemente után is tart egy ideig: a Nap fényét a levegő pára- és portartalma is közvetíti.

ROUSSEAU

Úgy is emlegetik ezt a festőt, hogy „Rousseau, a vámos" (ejtsd: russzó), eredetileg ugyanis vámtisztként szolgált, de kedvet kapott a festésre. „Vasárnapi festő" volt, ezzel a szóval az olyan mükedvelő festőket jelölik, akik valamiféle foglalkozás mellett időnként festenek. Mindez a századforduló Franciaországában zajlott, Rousseau kedvelt alakja lett a művészvilágnak, képei pedig azóta is népszerűek. Olyan kedves, tiszta naivitás árad belőlük, hogy néha mármár a gúnyhoz közelít.
A flamingó ugyanis közismert és közkedvelt madár, jó néhány európai állatkertben megtalálható, elsősorban mégis az afrikai nagy tavak vidékét idézi. Egzotikus, kecses, valószínütlenül rózsaszínes-pirosas tollai, még valószínütlenebbül vékony

FLAMINGÓI

és hajlékony nyaka elkápráztatja az embert. A ránk maradt régebbi tanúságok szerint elkápráztatta a rómaiakat is, akik azonban elsősorban a nyelve iránt érdeklődtek, füstölve és más módokon készítve fogyasztották, drága, előkelő, különleges csemegének számított.
A vámos mester, mint annyi más képén, úgy ezen is gondosan bemutatja a részleteket. A címadó flamingók semmivel sem fontosabbak a számára, mint a vízen túl látható pálmaerdő, ahol minden levél külön-külön megrajzolva szórakoztat. Végeredményben kedves, mesés világ. Pedig a kortársak szerint Rousseau úr boltban kapható színes képes levelezőlapokról másolta képeit. De festés közben hozzáadott a témához valami utánozhatatlan büvöletet...

A magaslaton álló kis palánkerődöt a rómaiak el is foglalják.

Most minden megváltozik!

Dehogy... egyszerűen lenyilazzuk őket!

Reggel Caesar igen rossz hírt kapott...

Az aeduus lovasok átálltak az ellenséghez!

Áruló aeduusok, megfizetnek érte! Hogy történt?

A vezérük, Litaviccos félrevezette őket...

Aeduusok, a rómaiak becsapnak minket! Vezetőinket leölték, csatlakozzunk Vercingetorixhoz és álljunk bosszút!

Isten hozott, Litaviccos! Ideje, hogy csatlakozzatok a gallok szabadságharcához!

Örvendek, hogy igaz ügyet szolgálhatunk!

Négy légiót az aeduusok ellen viszek, hogy beszéljek velük! Kettő ictmarad.

Aeduusok, Róma barátai voltatok, de árulóvá lettetek! Most az egyszer megbocsátok, ha továbbra is szállítjátok nekünk az élelmet!

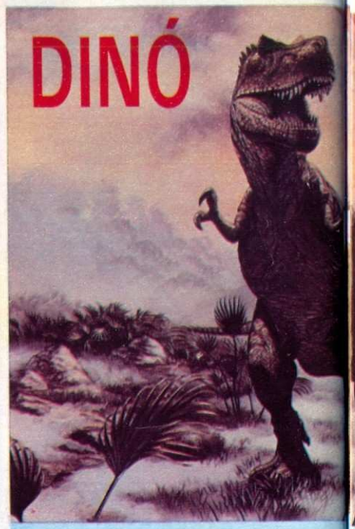
Ugyanekkor Gergoviában...

Vigyázz! Gall támadás!

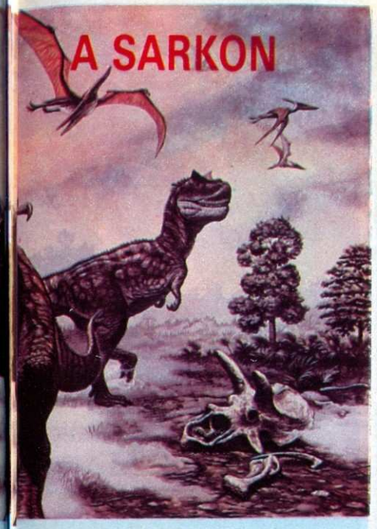
Fegyverbe!

21

DINÓ



A SARKON



A dinoszauruszok valamikor a krétakor vége felé kipusztultak. Arról, hogy miért, sokféle elmélet született, mostanában az a legnépszerűbb, amely szerint a Földre csapódó óriás meteor rémületes porfelhőt vert föl, ez hosszú időre sötétségbe és hidegbe borította az egész földi világot, s a dinoszauruszok a hidegtől vacogva szép lassan kimúltak az árnyékvilágból.

Alaszkában, majdnem a sarkvidéki vizek partján (inkább így kellene írnunk: a sarkvidéki jegek partján...) amerikai kutatók hatvanhetven millió évvel ezelőtti dinoszauruszmaradványokat találtak. Ezen a sarkhoz közeli területen ez különleges leletnek számít. Feltételezik, hogy a dinók kábultan, erősen lelassított anyagcserével vészelhették át a hosszú, sarkköri telet. A kifejlett példányok mellett fiókacsontok is előkerültek, ami azt bizonyítja, hogy az őshüllők valóban azon a tájon laktak, és a tél közeledtével sem vándoroltak délebbre. Ha mindez így volt, akkor a dinoszauruszok szívósabbak voltak, mint eleddig gondoltuk, a leletek alapján ugyanis eddig az a kép alakult ki, amely szerint meglehetősen meleg tájakon kellett élniük. Úgy látszik, mégiscsak tudtak alkalmazkodni a hosszan tartó hideghez, sötétséghez és kevés élelemhez. Hangsúlyozzuk, ha mindez így volt, ha a feltételezések helytállóak, ha valóban a sarkkörön töltötte életét néhány példány...

Mindebből pedig az következik, hogy zavartalanul tovább törhetjük a fejünket és elméleteket dolgozhatunk ki: vajon mitől halt ki az őshüllőtársaság?

Útban Gergovia felé.

Alig tudtuk visszaverni a gallokat! Vakmerően kihasználják helyzeti előnyüket! Caius Fabius vár téged, mert éjjel újra támadni fognak!

Még ma éjjel csatlakoznak a légiók. Ezt jelentsd!

Építsetek védősáncokat! Kerüljük el, hogy meglepetésszerűen támadhassanak!

Az aeduusok mégsem engedelmeskednek, megőlik a római polgárokat! Convictolitavis csatlakozni akar Vercingetorixhoz!

...Vissza kellene vonulnom. Már csak hat légióm van, és kimerültek...

A gallok elsáncolták magukat... én meg itt állok élelem nélkül, az aeduusokra sem számíthatok...

Caesar, itt a segítség!

Készen van a tervem, tudom, melyik az erődítmény gyenge pontja! Ma éjjel rohamra indulunk, a lovasokat erre a pontra küldjük!

A gallok vakon védekeznek majd, közben a gyalogságunk az őrizetlenül hagyott részeken megtámadja az erődöt!

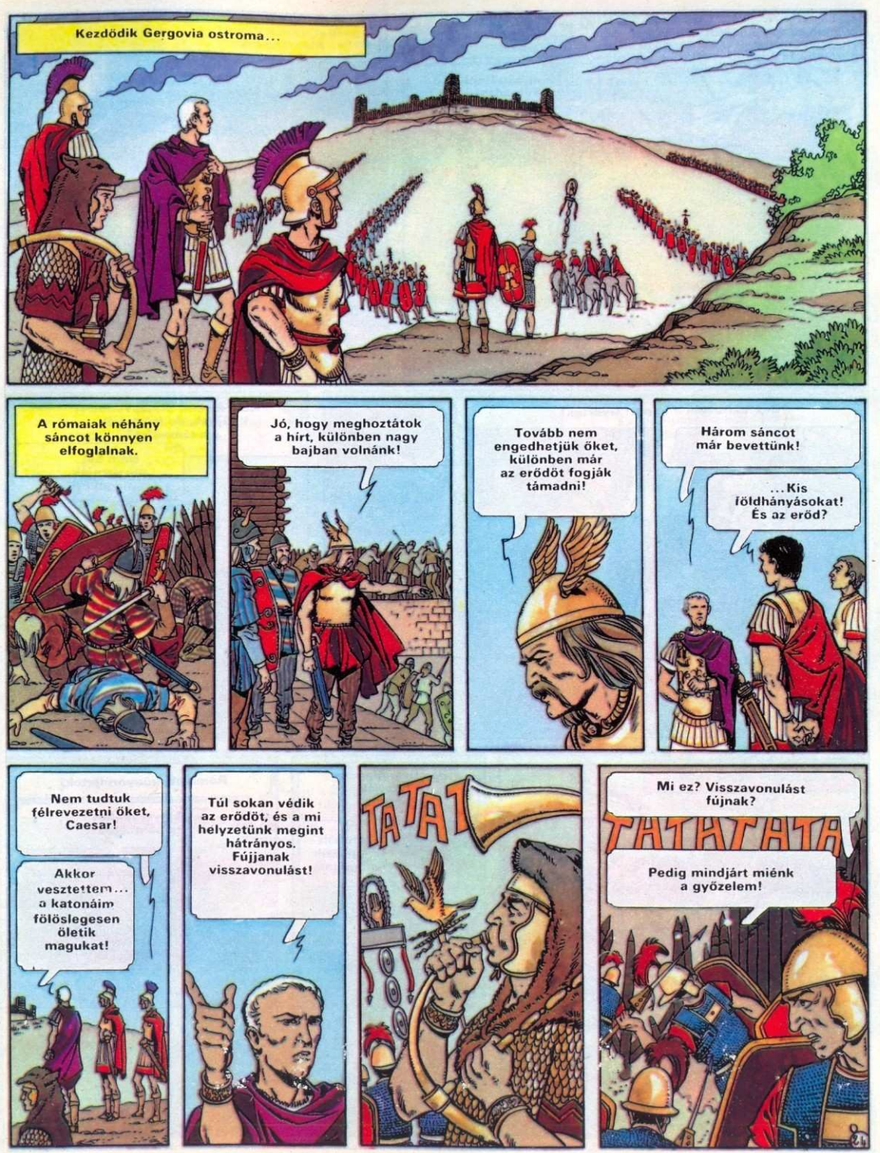
Akkor érhetünk el sikert, ha az előkészületek teljes titokban folynak!

22

SÁFRÁNY

Szegény sáfrányt újabban már nem is nevezik sáfránynak, pedig ez a becsületes neve az egyébként igen tudományos hangzású Crocus sativusnak. Hatvan-valahány faja ismeretes, nagyobbrészt a földközi-tengeri vidékeken él, hagymagumós, föld feletti szára nincsen, virága harang alakú. Bibeszála három ágban végződik és az a sáfrány, amelyről nem a virágkertészek, hanem a háziasszonyok beszélnek, vagyis a fűszersáfrány tulajdonképpen ez, tehát maga a hármas bibeszál. Sárga, illatos holmi, eleink erősen kedvelték, erre utal az is, hogy többféle néven emlegették. Ki úgy mondta: jóféle sáfrány, ki bécsi sáfrányként, ki pedig valódi sáfrányként emlegette. A háziasszonyok elsősorban levesbe, főként húslevesbe tették, de kalácsba, sőt néha sültekhez is használták. Kedvence volt a cukrászoknak és likőrgyárosoknak mint színezőszer. Eredetileg Ázsiából származott és már az ókorban is művelték, termesztették. Akad persze a kertekben másféle sáfrány is, a Crocus aureus például nem fűszer, csak éppen szép az aranysárga virága, vagy a Crocus vernus, amely kék, bíbor, lila vagy fehér színekben pompázik. Daganatok kezelésére a régi gyógyszerészek úgynevezett sáfrányos flastromot is készítettek. Legismertebb azonban mégiscsak a konyhában volt, különösen Erdélyben, ahol a szép, sárgán csillogó, erős húslevesre azt mondták: bőven megvetették sáfránnyal...

Képünkön a Crocus sativus egyik nemesített, amerikai változata látható: a bibéje ennek is „sáfránysárga".



Hallottátok a kürtöt! Visszavonulni!

Az volt a parancs, hogy hatoljunk a várba!

Nem hátrálunk! Támadás!

Betörjük a kaput! Ide mindenki!

Beszakítottuk a kaput! Gyertek!

Nem értem! Visszavonulás fújnak, de folytatják a támadást?

Nem baj, megkapják a magukét!

A küzdelem egyre vadabb.

Parancs ellenére folytatják a harcot!

Ostobán megöletik magukat.

Rómaiak, könyörüljetek!

A gyerekeket ne bántsátok!

CSOROSZLYA

Városi ember ma már csak így találkozik vele: vén csoroszlya és valami borzasztó öregasszonyt, boszorkát ért alatta. Pedig a csoroszlya évezredek óta létezik és előbb fából, később vasból készítették. Vénnek tehát vén, ahogyan maga az eke is az, a mezőgazdasági művelés, elsősorban a gabonatermesztés legalapvetőbb eszköze. A csoroszlya ugyanis az a kés, amely az ekevas előtt haladva hosszanti irányban felhasítja a földet. Tegyük hozzá, hogy a múlt században, amikor igyekeztek egyre nagyobb és jobb teljesítményű ekéket kialakítani, megjelent a korong-csoroszlya is, azaz kés helyett éles szélű, forgó korong hasította a földet. Az eke körülbelül három évezreden át alig-alig változott, hiszen lényege, munkájának célja is változatlan volt: felhasítani és kifordítani a földet, vagyis lazítani és összeforgatni az alsóbb rétegekkel. Óriási találmány volt, ezt akkor értjük meg, ha elképzeljük, hogyan (mennyi munkával és mégis milyen kevés eredménnyel) művelhető a föld eke nélkül. A régebbi kultúrák annyira megbecsülték, hogy természetesen istenni eredetűnek tartották, akár a tüzet. Az egyiptomiakat Ozirisz ajándékozta meg vele, az egyre nagyobb teljesítményű, majd gépi vontatású ekékkel pedig az egész világot az ipari forradalom. A századfordulón még sok helyen alkalmazták a kötéllel vontatott ekét: a szántó végében lecövekelt a masina, amelynek forgó dobja feltekercselte a kötelet s ezzel vonta végig a barázdát szántó ekevasat.

Bolondok ezek a nők, vigyétek onnan őket!

Bújjatok a házakba, ne akadályozzatok!

A római gyalogság veszteségei egyre nőnek.

Vessetek be segédcsapatokat! Hadd rémüljenek meg attól, hogy sokan vagyunk!

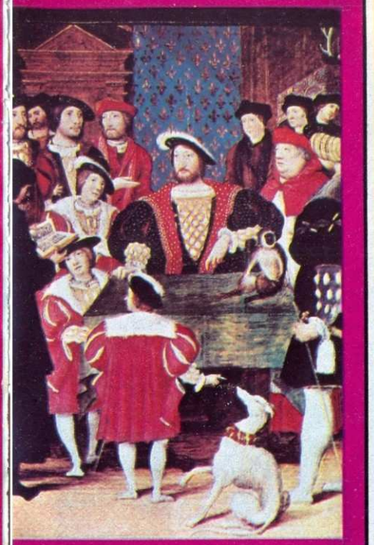
És induljanak a hűséges aeduus lovasok!

A maroknyi csapat Caesar feltétlen híve. Megkülönböztető jelük, hogy a jobb karjuk mezítelen. Marcona kinézetük eleve rémületet szokott kelteni.

FERENCEK ÉS FERIK

Az európai történelem egyik legkedveltebb neve, egy időben körülbelül ugyanúgy „uralkodói név" volt, mint a Károly vagy a Lajos. A Habsburg-család nekünk is adott – sajnos – Ferencet, aki különösebb tehetség nélkül egészen 1835-ig uralkodott. Volt Ference Szicíliának és Spanyolországnak is, a legfontosabb (a legferencebb Ferencek) azonban a francia trónon ültek, közöttük is I. Ferenc, akivel Franciaország kulturális fénykora kezdődik, hiszen aki író, költő, festő, szobrász és építész vagy aranyműves volt, az mind jól érezte magát I. Ferenc udvarában. Őt látjuk a képen.

Ferenc néven számos szentet is ismerünk, akik közül három örvend nagy hírnévnek, elsősorban azért, mert valamilyen értelemben maradandót hozott létre. Assisi Szent Ferenc a középkor nagy alakja, aki a róla elnevezett ferences rendet alapította. Hasonlóképpen a rendalapításról, valamint irodalmi munkásságáról



híres a másik, Szalézi Szent Ferenc, akit élete során különösen szelíd viselkedéséért is tiszteltek. A harmadikat „utazó Ferencnek" is hívhatnánk, ő Xavéri Szent Ferenc, aki elsősorban arról híres, hogy távol-keleti vidékeken térített, egyebek között Japánban alapított keresztény egyházat.

Az ilyen Ferencekhez képest azt, akit mindig kettős nevén emlegetünk Ferenc Józsefnek s aki 1848 decemberétől ült trónon, aki az úgynevezett olmützi alkotmánnyal eltörölte Magyarország függetlenségét s aki Aradon vértanúvá tette a szabadságharc annyi hadvezérét, hosszú élete ellenére csak Ferikének tarthatjuk.

Légyfogó

A szobában zümmög a légy, mindenre rászáll, végül az ember fog egy összehajtott újságot és addig csapkod, amíg... leveri a virágvázát. Ekkor észhez tér és szórófejes rovarirtót vásárol, amelytől a virágok lekonyulnak, a szobában búz uralkodik. Végül légyfogót vásárol, felakasztja a lámpára és elégedetten nézi, amint egy-két szerencsétlen légy lépre ment. Később, amikor harmadszor tapad az ember hajába a légyfogó csíkja, megdühödik és az egészet kidobja. Ekkor ismét megjelenik egy árva légy, majd kettő... aludni sem lehet tőlük. Az NSZK-ban újabban mindhárom kísérletezést mellőzik egy egészen újfajta, de mondhatjuk nyugodtan, a legősibb légyfogást részesítve előnyben.

Ez a légyfogó pedig nem más, mint a... húsevő növények! A húsevő növényeknek – bárhol éljenek is – közös tulajdonságuk, hogy szegényes, megbízhatatlan táptalajokon tenyésznek, például mocsarakban. Táplálékukat ezért egészítik ki rovarokkal. Nálunk is ismert, különösen a hegyes vidékeken a harmatfű és a hízóka. Védett növények, ezért csak tenyésztett növény vásárolható. A hízóka illata vonz minden rovart, az rászáll és ottragad a levélen, amely szép lassan fölemészti. A harmatfű a harmathoz hasonló váladékot ereszt, ezzel csalogatja a rovarokat. Rajtuk kívül állítólag alkalmas az észak-amerikai Vénusz légycsapója is, mivel lakásban tartható, ez két fél levelét villámgyorsan a rovarra zárja, ha az hozzáért. Ha aztán nem akad a lakásban sem légy, sem szúnyog, egy-egy morzsányi sajttal táplálhatjuk az éhező, zöld ragadozókat.

Nagyon fontos

Nagyon fontos tudnunk, hogy Japánban mágikus papírlapot gyártanak. A világosszürke lap persze nem papír, hanem valamiféle új összetételű anyag. Ha tiszta vízbe mártott ecsettel rajzolunk rá, fekete vonalak jelennek meg, ha pedig a víz megszárad, a vonalak eltűnnek, és a papírt újra használhatjuk.

Nagyon fontos tudnunk, hogy a világon mindenütt küzdenek a vadorzók ellen. Az Egyesült Államokban, Tennessee államban a rendőrök egy kitömött szarvast állítottak az autóút menti bozótba, no meg ők maguk is odarejtőztek. Egyetlen napon negyven autós állt meg és lőtt a királyi vadra, a rendőrök pedig súlyos pénzbírságra ítélték az orvlövőket.

Nagyon fontos tudnunk, hogy az esőcseppek méretét mérni és jegyezni szokták. Az eddigi legkövérebb esőcseppet az amerikai Illinois Egyetem kutatói találták, illetve mérték és jegyezték le 1953-ban. Az igen termetes esőcsepp átmérője kilenc milliméter volt.

Nagyon fontos tudnunk, hogy nemrég óriási albatroszt találtak a Déli-Sarkon a francia kutatók, szárnyának fesztávolsága háromméteres volt. Nemcsak a méret fontos, de a tény is, hogy ilyen nagy albatroszt megvizsgálhattak, hiszen ez a hatalmas madár erősen kiveszőfélben van.

Beszélj, Vindorix, mi történt?

Caesar a Szajna közelében tábort vert, a vidék élelmet szállít neki.

Hát Labienus?

Kivonult Luteciából, és Caesar seregéhez akar csatlakozni.

A belga népek* velünk tartanak, a bellovacusok sereget is küldtek.

*A gall belga törzsek területe a Szajnáig húzódott.

Az aeduusoktól jövök. Convictolitavis és Litaviccos meggyőzték őket. Caesar a készleteit Noviodunumban* hagyta.

Igen és?

Ma: Nevers

Az aeduusok minden római vagyont lefoglaltak. Küldötteket menesztenek Bibractumból* mindenfelé és a rómaiak ellen lázítanak.

A mai Mont-Beuvray

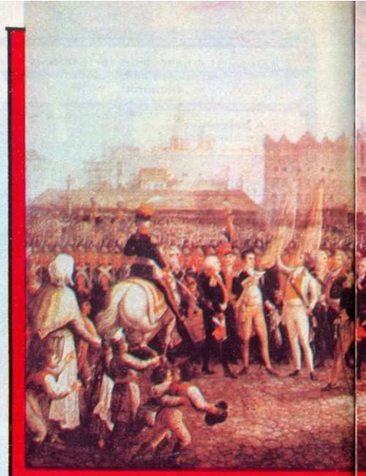
Nem csodálkozom... de azért csinálják, hogy az aeduus törzs uralkodójék egész Galliában!

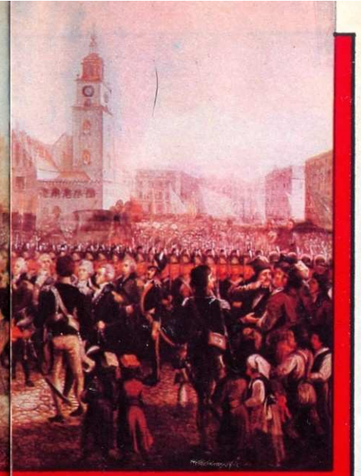
Tárgyalnom kell velük... kell a segítségük.

Igen, de azt akarják, hogy te személyesen vezesd őket!

Ilyen áron nem kell a segítségük! Kis vezérkét csinálnának belőlem, hogy Gallia megmentőiként ragyoghassanak!

Hívd gyülésre a törzsfőnököket Bibractumba, és beszélj velük!





ESKÜTÉTEL

A lengyel állam a XVIII. században egyre nehezebb időket élt meg, nem volt elég, hogy belső bajai szaporodtak, három külső hatalom is szemet vetett rá. 1772-ben aztán összeült a Porosz Királyság, az Osztrák Császárság és a Cári Oroszország, s egy-egy részt hasítottak maguknak. Az ország igyekezett megcsonkítva tovább élni, sőt 1791-ben igen modern, új alkotmányt szavazott meg a szejm, amely lehetővé tette a modernizálást, fejlődést. Csakhogy a három nagy szomszédnak éppen ez nem volt inyére, ezért 1792-ben újabb darabokat hasítottak ki Lengyelországból. Ez az első, illetve második felosztás a korábbi Lengyel Nemesi Köztársaság (tulajdonképpen királyság) területét körülbelül félmillió négyzetkilométerrel csökkentene.

A belső bajok így csak fokozódtak és eljött az a nap, amikor egy tábornok, nev szerint Tadeusz Kosciuszko (ejtsd: tadeusz koscsusko) a krakkói piacteren felkelést hirdetett. 1794. március 24-én megeskúdott a lengyel népnek, hogy a népfelkelés vezéreként szabadságharcot indít. Nagy győzelmek és vereségek követték egymást, a Kosciuszko-felkelés elismerést, leverése pedig gyászt és felháborodást váltott ki világszerte, akár fel évszázaddal később a magyar szabadságharc sorsa. Kosciuszko eskütételét, a felemelő pillanatot a krakkói piacteren egy korabeli festő ábrázolta.

A szabadságharcot levertek s a három hatalom végleg felosztotta az országot 1795-ben. A lengyelek államiságukat csak hetven évvel ezelőtt, 1918-ban nyerték vissza.

Bibractumban, az aeduusok fővárosában

Gall törzsek képviselői, döntsetek! Akartok-e szabadságharcot, amelyben én vagyok a teljhatalmú vezér?

Igen, Vercingetorix, akarunk!

Légy vezérünk és vezess győzelemre!

Az aeduusok sokkal kevésbé lelkesednek

Istennek hiszi magát!

Most nagyon népszerű, nem léphetünk föl ellene.

Elismertetek teljhatalmú vezérnek, halljátok tehát kívánságaimat!

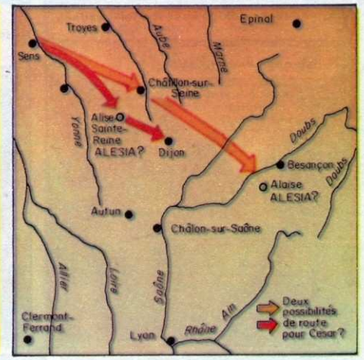
Minden törzs adjon túszokat, valamint sereget! Minden erőnket összpontosítanunk kell!

Megtiltom, hogy megtámadjátok a rómaiakat! Az ellátásukat kell akadályozni! Minden tartalékot elpusztítani!

Az aeduus lovasság támadja meg az allobrogusokat, nehogy Caesar támogatásra leljen közöttük.

Ti pedig támadjátok meg Provinciát, ezzel Caesart elvágjuk Rómától, és leteszi a fegyvert.

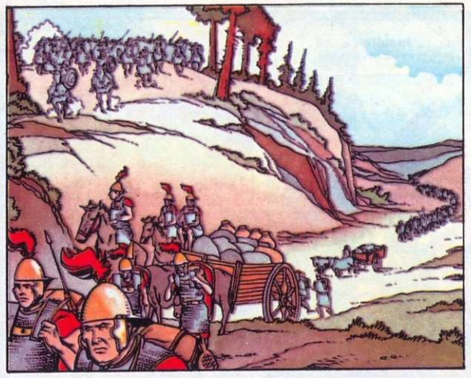
Caesar seregével délnek indul, de elhatározza, hogy még visszatér a gallok földjére. A két lehetséges útvonal körül máig folynak a viták: merre haladtak?

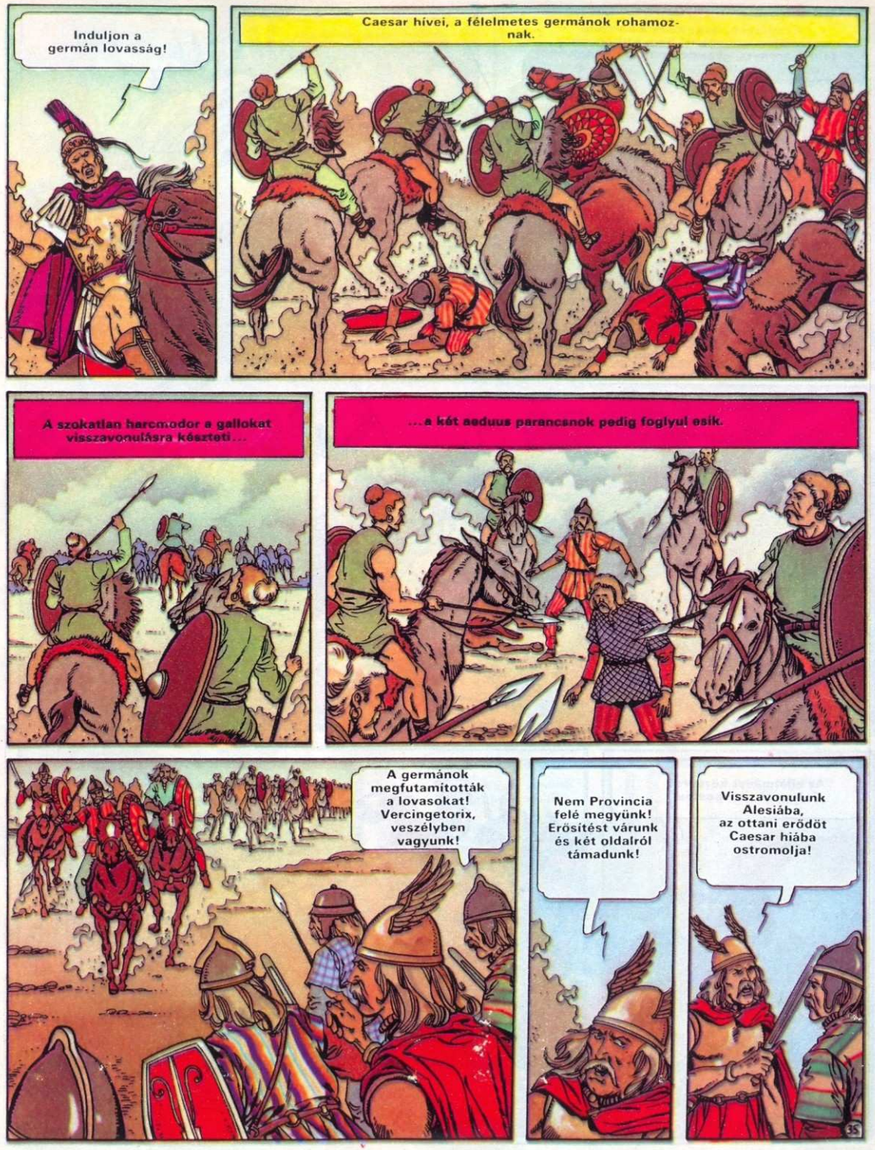


Caesar két lehetséges útvonala

LEONARDO...

...már évszázadokkal ezelőtt tervezett víz alatt közlekedő hajót, amely azonban nem épült meg. Ma már mindennapos dolog, hogy tengeralattjárókról beszélünk, sőt szerencsére az is mindennapos, hogy a drága építésű, finom műszerekkel felszerelt építmények az emberiség békés, értelmes céljait szolgálják, kutatóhajókként merülnek egyre mélyebbre, sőt kiránduló-, illetve panorámahajók is működnek. Az első, aki részletesen, sok-sok technikai kérdést is figyelembe véve írt tengeralattjárókról, Jules Verne volt. Sándor Mátyás igazságtevő működésében több, maga tervezte, elektromos hajtású, kis tengeralattjárót használt, amelyekkel villámgyorsan keresztül-kasul szelte a Földközi-tengert. Ám „minden kutató tengeralattjáró őse" (vagy példaképe?) a Nautilus, Nemo kapitány ugyancsak elektromos meghajtású hajója, amelynek szalonjában hatalmas üvegablak nyílik a víz alatti világra. A Nautilusnak fegyvere sincs, csupán hatalmas orrsarkantyúja, amellyel védekezik, ha az angol flotta hadihajói megtámadják. A valódi hajók fejlődését mégis a hadászat biztosította, ezeken a hatalmas hadi célú tengeralattjárókon születtek meg az óriási vezérlőtornyok is, mint a képen látható amerikai építményen. Szerencsére még ezt az ötletet is igyekeznek nem hadi célokra használni: tervezik, hogy olyan jégtörőt építenek, amely víz alatt (jég alatt) közlekedik és erős tornya fogja törni, hasítani a jeget.





„Alma nem esik messze a fájától"... de akkor hogyan fog elterjedni más vidékeken is? Miként vándorolnak a növények, pontosabban a termésük? Sokuk az állatok segítségével s erre föl is készülnek, vagy úgy, hogy kívánatos, nedvdús gyümölcsöt teremnek, amelyet az állatvilág különböző fajai szívesen fogyasztanak, vagy úgy, hogy fogókkal, kampókkal látják el terméseiket. Ez utóbbira jól ismert példa a bogáncs. Ami pedig a szívesen fogyasztott gyümölcsöket illeti, néha például az állatok megfeledkeznek arról, hol halmoztak fel „készletet", a mókus például makkot, mogyorót gyűjt s a magok néha „felhasználatlanul" ott maradnak, ahová cipelte őket.
Némelyik nedvdús gyümölcs, a szeder, galagonya sok madár kedvence. Nem is viszik messzire, ott helyben lenyelik a kis bogyókat. De az emésztés közben az apró magok sértetlenül megmaradnak s ezzel biztosítva van a „terjesztés". Ebből a „termésszállító" tevékenységből némelyik rovar is jócskán kiveszi a részét, például a hangya. A hóvirág és az ibolya gyümölcsén, vagyis magján például egy kis dudorban nedv képződik s ezt a hangyák szívesen kiszívják, ezért jókora távolságokra elcipelik a magokat, hogy a bolyban szokásuk szerint elraktározzák. De nem mindenik mag „tűnik el" a hangyanépség éléskamrájában.
Azok a növények, amelyek nem „bíznak" az állatokban, megbízzák a szelet: szárnyat növesztenek magjuknak, termésüknek, hadd repüljenek világgá. Végül olyanok is vannak, amelyek hajító- és pattintóberendezéseket fejlesztettek s így maguk lövik távolabbra a termést.

HELYVÁLTOZÁS

A csapatokat földsánc takarja el. Az ellenség irányába is sáncot ásunk.

Jó helyzet ahhoz, hogy ostromoljunk.

Az erődben Vercingetorix 80 ezer gyalogosa és 15 ezer lovasa várakozik.

Caesar tíz légióval érkezett, ez 40 ezer katonát jelent, van továbbá tízezer lovasa is.

A légiók tábort vernek az Alesia-erőd közelében, ezt megerősítik. A tábort hat méter mély árokkal védik a meglepetésszerű támadásoktól. Ha Alesia a mai Alise-Sainte-Reine helyén állt, akkor...

...ilyen helyzet alakult ki:

0 0,5 1Km

Mont Réa

Ose

Mont Pennevelle

Oserain

Mont de Flavigny

Gallok védősánca

Római táborok

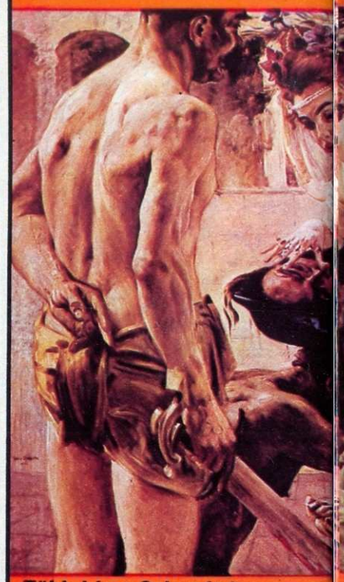
Római őrtornyok

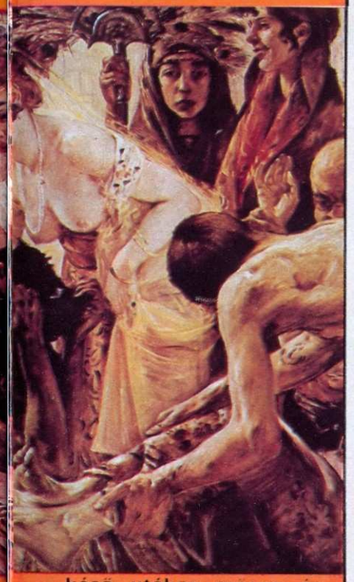
Római sánc

Most el vannak foglalva... rajtuk ütünk a lovassággal!

37

SALOME





Több híres Salomét ismer a Biblia, illetőleg a zsidó nép történelme, volt közöttük királynő is, aki i. e. 79-től 69-ig uralkodott. A leghíresebb vagy inkább legtöbbet emlegetett Salome nevű nő azonban Heródiásnak a lánya volt és a szó szoros értelmében vett politikai szerepet nem játszott, nem volt uralkodónő. Mégis „beleszólt" a történelembe. Anyja rábeszélésére megnyerte nevelőapjának, Heródes Antipasnak a kegyeit s a tetszésért cserébe Keresztelő Szent János fejét kérte. Ezt Márk evangélista beszéli el. A későbbi utókor erősen érdeklődött a furcsa, véres, különös esemény és főszereplője iránt. Írtak belőle operát és regényt, táncjátékot és filmet. Nagyon sokszor foglalkoztak vele a festők, hiszen a mulatozás, tánc és a halál együtt torokszorító képet nyújt. Más esetekben a tiszta, ártatlan János és a bűnben, romlott gyönyörökben fetrengő lány ellentéte érdekelte az alkotókat. Lovis Corinth festő képe 1899-ben készült. Ezen Salome szinte „tárgyilagos" érdeklődéssel szemléli a levágott fejet, de arcán megjelenik már a kiábrándultság is.

De Caesar válasza sem késik...

Induljon a germán lovasság!

A germánok... Caesar úgymond azért szállt meg minket, hogy tőlük megvédjen!

Persze... lefizette őket!

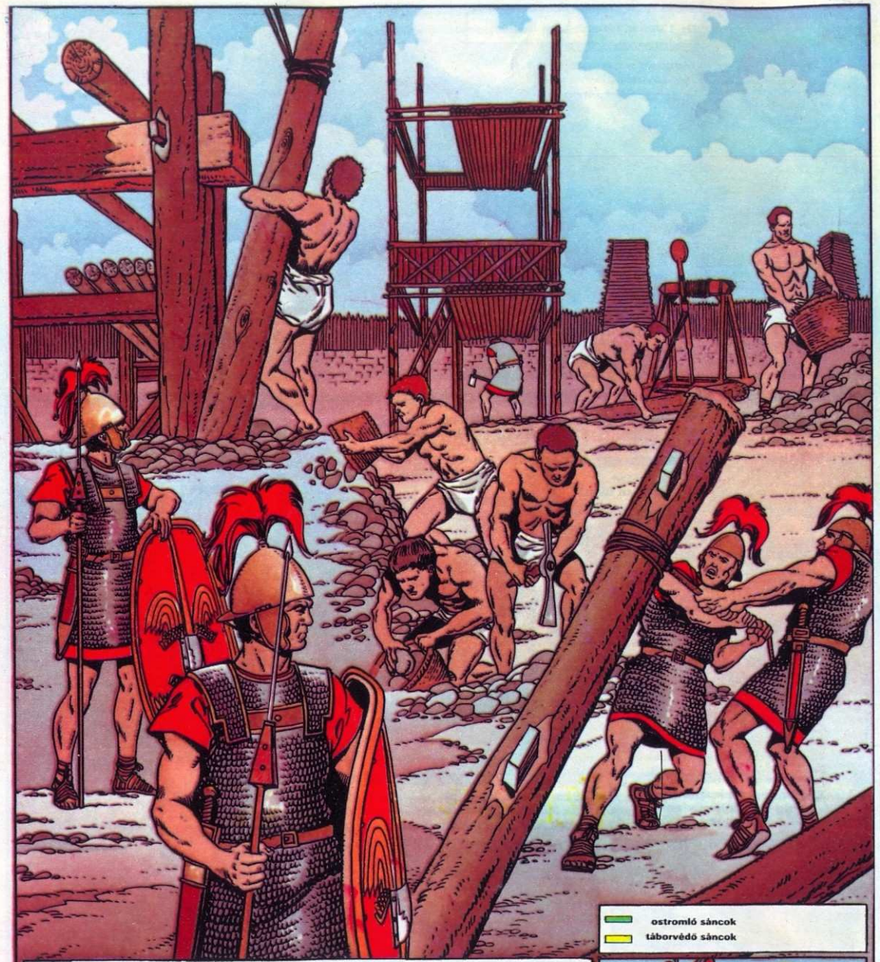
Újabb vereség... éjjel elindulunk, mielőtt a rómaiak befejezik a munkát. Alakítsatok kis csapatokat.

Te, Vindorix, menj velük, vedd rá a törzsfőket, hogy sereget alakítsanak.

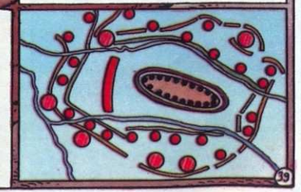
Egy hónapi élelmünk van, addig kell dülőre vinni a dolgot.

Éjszaka nyolcezer lovas hagyta el az erődöt, teljes csendben.

38



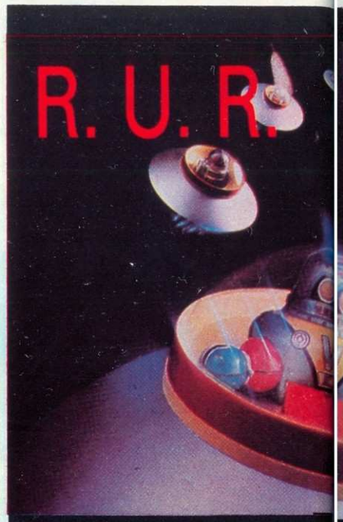
ostromló sáncok
táborvédő sáncok



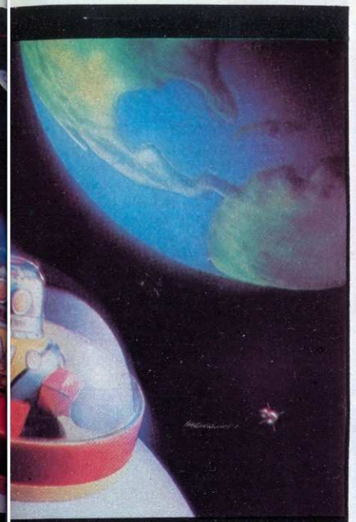
A légiók táborhelyének védelmére és az ostrom folytatásának megkönnyítésére Caesar két védelmi rendszert épített ki, összesen körülbelül 15 kilométeres hosszúságban.

A sáncok általában 4,5 méter szélesek, 2,5 méternyi mélyek, belső oldalukon 3 méter (néhol 6 méter) magas földhányás, amelyet fából ácsolt ortornyokkal tüzdeltek meg. Csapdákat is ásnak, ezek fenekébe karókat állítanak, a közöttük lévő területen pedig két arasznyi vasnyársakat állítanak.

R. U. R.



A legelső robotokat már a XVIII. században megépítették. Az egyik – talán a leghíresebb akkoriban – egy svájci órás készítménye volt, egy írórobot. 1770-ben építette Pierre Jacquet-Droz (ejtsd: pier zsaketdroz) és a hiradások szerint bármilyen, negyven jelből álló szöveget képes volt leírni. A szót egy híres cseh író, Karel Čapek (ejtsd: csapek) népszerűsítette, illetve alkalmazta „gépember" jelentéssel. A robot a szláv nyelvekben különböző árnyalatú jelentéssel bír, munkát, kötelező munkát, lelketlen munkát is jelenthet. Čapek R. U. R. című híres színdarabjában egy különleges vállalatról esik szó (ez az R. U. R., vagyis Rossums Universal Robots), amely munkavégzésre, veszélyes vagy megalázó foglalatosságok végzésére robotembereket gyárt, amelyek aztán fellázadnak. Kinézetük emberi, mozgásuk, beszédük ugyancsak... azóta Čapek ötletét regényírók és filmszerzők egész hada ismételgeti, legfeljebb újabban „android" névvel illetik őket. Közben mára a robot szó egészen más értelmet is nyert, az ipari üzemekben valódi, létező robotokat használnak, ezek azonban egyáltalán nem emberi alakúak. Az űrkutatás is sok robotot használ, ezek a gépek bizonyos kutatási feladatokat, méréseket végeznek el, anélkül, hogy emberek irányítanák őket. Vagyis irányítják az előre elkészített és betáplált programmal...



Vindorix veszélyeken át, nehezen tudott csak visszatérni Alesia erődjébe...

Egy reggel...

A sánc mellett találtunk rád... de nem súlyos a sebed. Mi hírt hoztál?

Hadsereg... nemsokára jön... tartjuk magunkat?

Fogytán a készletünk. Aki élelmet lop, halállal bünhödik. Vercingetorix összehívta a vezéreket, hogy elmondjam, mi hírt hoztál. Pihenj...

Gallok, ki beszél arról, hogy megadjuk magunkat? Hazánk szabadsága a mi bátorságunkon múlik! Nincs ennivalónk? Kövessük öseink szokását: áldozzuk fel az öregeket és azokat, akik nem tudnak harcolni! Ha győzünk, nekik leszünk hálásak!

Ez borzasztó...

Sajnos, Critognat helyesen beszélt...

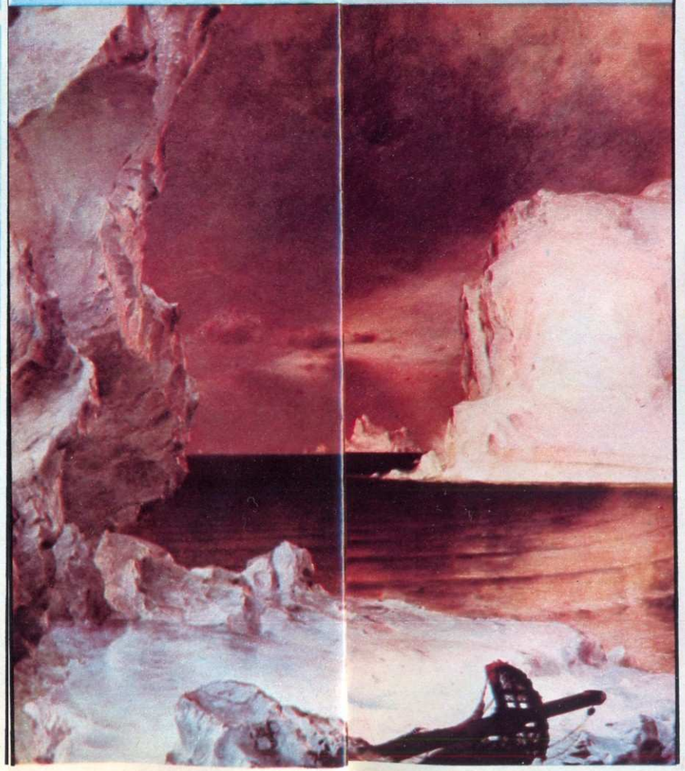
A helybeliek asszonyaikkal és gyermekeikkel együtt hagyják el az erődöt!

Caesar kegyetlenül dönt. Nem hagyja elvonulni őket a két arcvonal közötti területről...

Maradjanak csak ott... majd lassan pusztulnak el...

Jéghegy

Az északi féltekén a legtöbb jéghegy a grönlandi jégtakaróból származik. Az eddigi legmagasabb – legalábbis, amit észrevett és megmért az ember – 167 méter magas volt, képzelhetjük, milyen irdatlan jégtömeg hevert, úszott a víz alatt! Ezt az óriást 1958-ban látták Grönland nyugati partjainál. A földkerekség legnagyobb jéghegyei azonban a déli féltekén úszkálnak, az előbbi csupán „északi bajnok". A rekordot 1956-ban jegyezték fel az Antarktisz közelében, 336 kilométer hosszú és 97 kilométer széles volt, felülete körülbelül harminckét és félezer négyzetkilométer, vagyis körülbelül Magyarország egyharmada! Általában úgy jön létre a jéghegy, hogy letörik a gleccserről és belezuhan a vízbe. A leggyakoribb a messzire a tengerbe nyúló, úgynevezett gleccsernyelv, amelyet az árapály mozgása és a gleccser lassú előrenyomulása végül is leszakít. Megesik az is, hogy vihar következtében zajló jégdarabok torlódnak egymásra és összefagyva jéghegyet alkotnak. (A képen Frederick Edwin Church festménye)



Itt a felmentő sereg! Jönnek a mieink!

Megmenekültünk! Most már megvívhatunk a légiókkal!

Csakhogy a felmentő seregnek négy vezére van...

Azonnal támadni kell!

Nem! Előbb felderítjük a terepet!

Indítsunk lovasrohamot!

Az a fontos, hogy a rómaiak ne lássanak meg!

A védők közül többen igyekeznek kitörni, átjutni a felmentő sereghez.

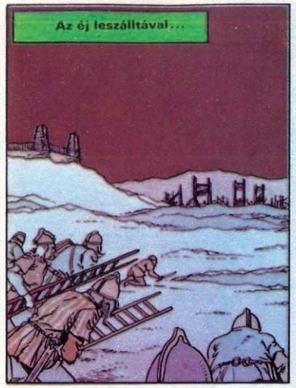
Gall lovasok, íjászok vegyesen támadnak a légiók ellen.

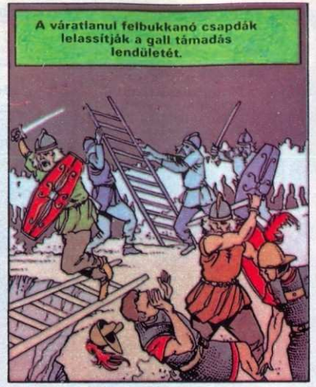
Gyerünk a germánokkal!

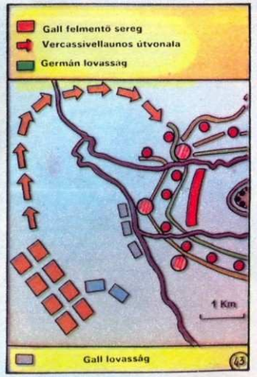
A germán lovasság elől a gallok ismét meghátrálnak.

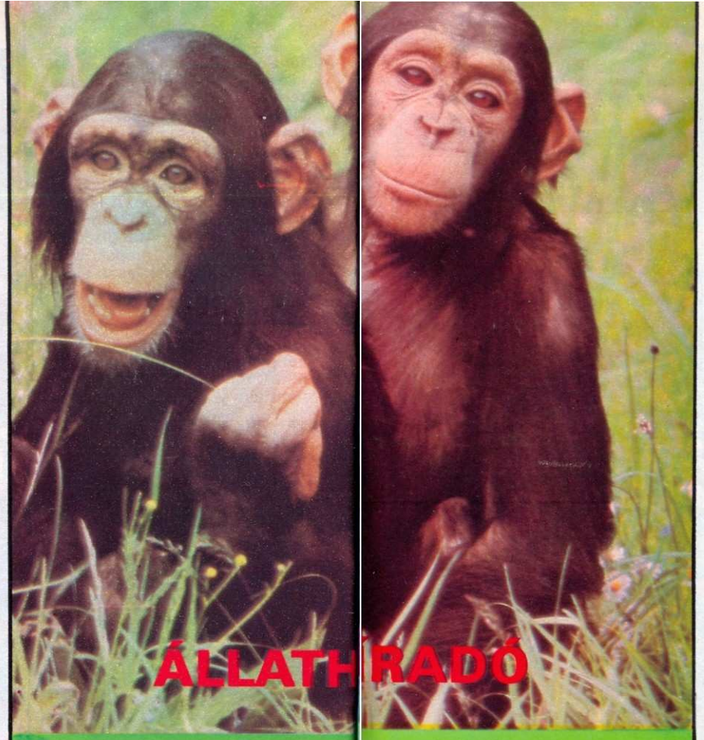
Megint elveszett egy lehetőség...

Készítsetek elő létrákat, szigonyokat, éjszaka váratlanul rájuk törünk!







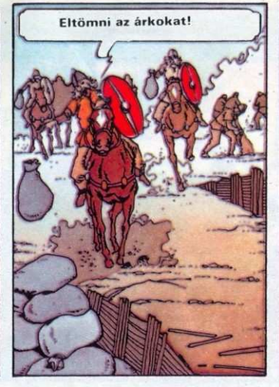


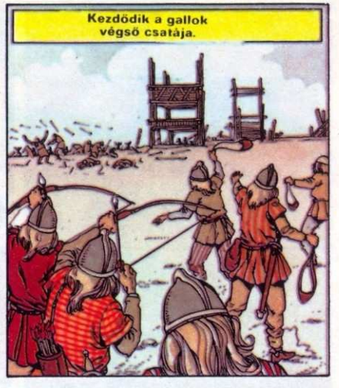
ÁLLATHÍRADÓ

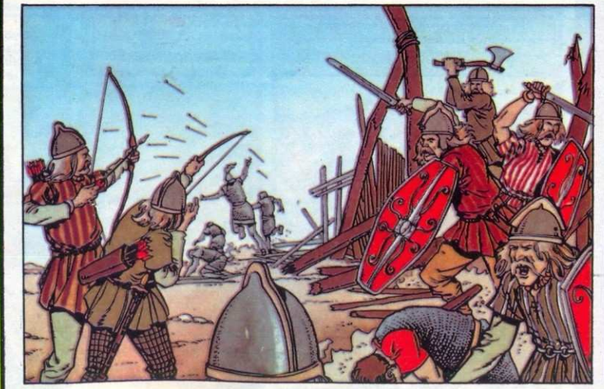
A gilisztának ugyan nincs lába, de sörték állnak ki testéből, ezek segítik az ásásban. Minden testszelvényéből négy sörtepár áll ki, de olyan kicsik, hogy szemmel alig láthatók. Amikor a giliszta összehúzza a szelvényt, az megvastagodik és kiállnak belőle a sörték, amikor kinyújtja, eltűnnek. Ezzel a mozgással kapaszkodik meg a földben és így is halad előre. Először a feje közelében lévő szelvényeket húzza össze, aztán kinyújtja, miközben a hátrébb lévőket húzza össze: ezek sörtéi megkapaszkodnak a járat falában s így az előttük lévő, éppen kinyújtott szelvények előre tolódhatnak.

A galamb agyáról legfeljebb viccelődve beszélünk, ha valakire azt mondjuk: galambagyú, a legkevésbé sem dicsérjük ezzel észbeli képességeit. Most kiderült, hogy meglepő teljesítményre képes ez a közönséges madár. Képernyőn jeleket, ábrákat mutattak nekik, ennivalót csak akkor kaptak, ha a képet felismerték. A kísérleti galambok néhány nap után már hétszáz képre emlékeztek.

A sündisznó nemcsak azért támadja meg a viperát, mert tüskéi védik. Majdnem egy százada megállapították már, hogy a kígyóméreg ellen a sün negyvenszer ellenállóbb, mint például a tengerimalac. Dániában újabb vérvizsgálatok során kiderült, hogy a sünök vére olyan fehérjéket tartalmaz, amelyek megtámadják és lebontják a mérget, másik, igen fontos hatásuk, hogy megakadályozzák a belső vérzés kialakulását, ez pedig a keresztes vipera harapásának legveszélyesebb következménye.







KÖNYÖK ÉS KÉKFOGÚ

A királyok, uralkodók, vezérek és más, híres emberek a történelem folyamán gyakran kaptak különböző melléknéveket. A kortársak általában sohasem „Első", „Második" és többedik Lajost, Bélát, Richardot emlegették, hanem kedves vagy gúnyos melléknéveket ragasztottak a híresség ekre, amelyeket némelyik büszkén vagy békével viselt, mások büntetést büntetésre halmozva igyekeztek kiirtani a kellemetlen jelzőt... és ezzel még jobban rájuk ragadt. A portugál Tengerész Henrik bizonyosan nem vette rossz néven, hogy így emlegették, hiszen megvetette hazája tengeri hatalmának alapjait; a dánok egykori királya, Kékfogú Harald ugyancsak büszke volt híres fogára, amely valószínűleg különlegesen odvas volt, ezért látszott kéknek. Oroszlánszívű Richárd angol király is elégedetten hallhatta saját melléknevét, ugyanúgy, ahogyan a lengyel Istenfélő Henryk vagy a mi Szent Istvánunk kortársa, Hős Boleszló király. De mit szólhatott Könyök Ulászló, akit kis növése miatt emlegettek így? Hogy valaki egy könyöknyi magas legyen csupán...? Akkoriban Lengyelországban ez körülbelül félméternyit jelentett. Moszkva alapítójának csak a karja nyúlt hosszabbra, ezért nevezték Hosszúkezű Jurijnak. Hogy azonban visszatérjünk az Ulászlókhoz (vagyis a Wladyslawokhoz), akadt közöttük Szamüzött, Botlábú, Fehér. Akadt közöttük egy, akit Várnai Ulászlónak is szoktak nevezni, de ezt a melléknevet ő maga sohasem hallotta. A magyar trónon I. Ulászlóként ült négy évig, aztán 1444-ben elesett a várnai csatában.

Valódi gallok

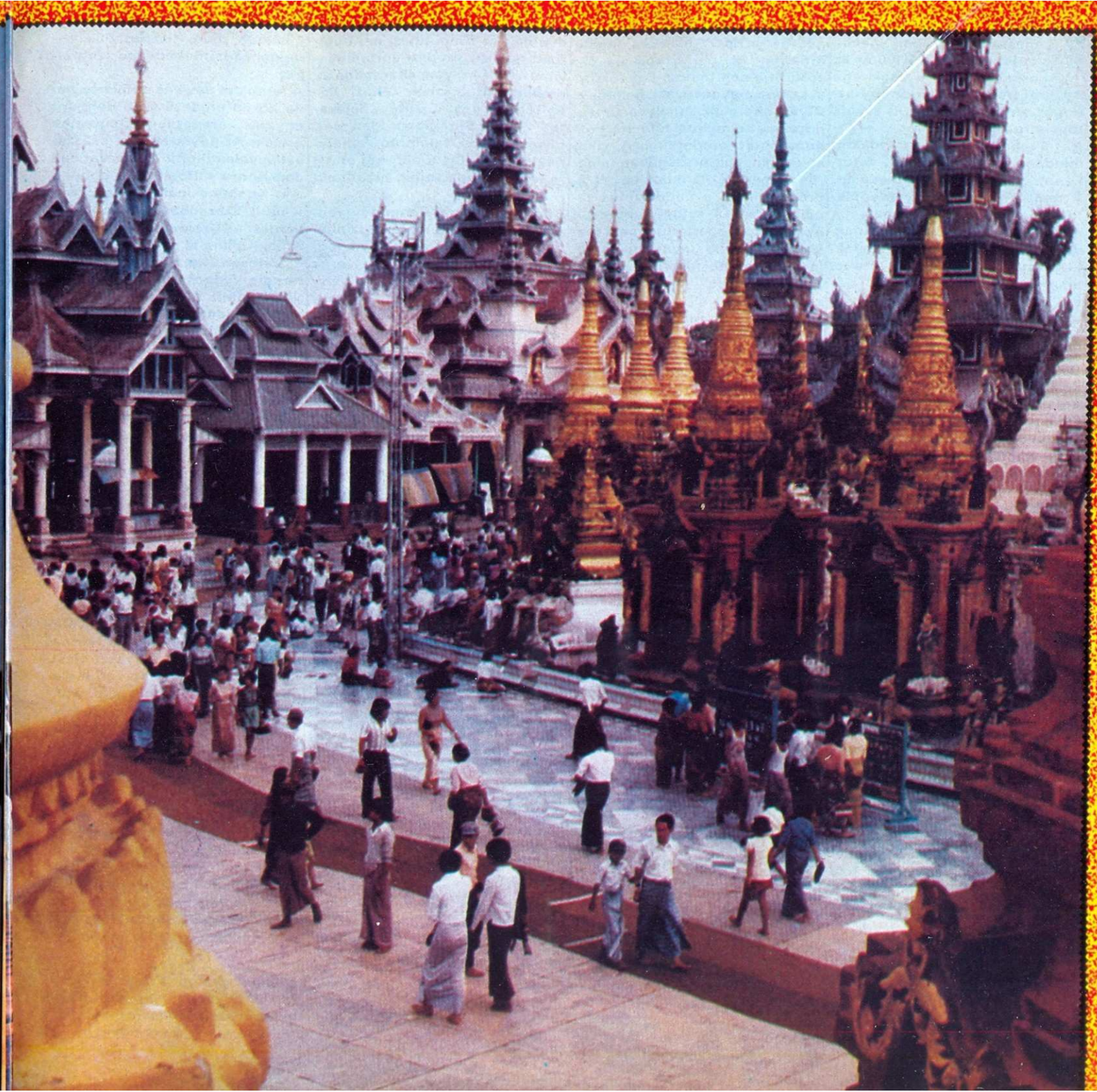
Képzeletbeli, mesés, rajzfilmen és képregényben megjelenő gallok népesítik be újabban az érdeklődő fiatalok világát: Asterix, Obelix és a többi „x" végű... Tőlük teljesen független, valódi, történelmi alak Vercingetorix, aki a legtöbb gall törzset összefogva szabadságharcot indított a római hódítók ellen. Nem tudjuk, hogy mikor született, csupán a halála időpontja bizonyos. I. e. 46-ban, amikor a győztes hadvezérnek kijáró tisztelettel fogadták Julius Caesart Rómában, a diadalmenet egyik fontos eseménye volt a legyőzött hadvezér kivégzése. Ezt is szokások szabályozták, akár az egész diadalmenet rendjét. A győztes Julius Caesar és katonái a városon kívül reggeliztek, imádkoztak. Kijött eléjük az ünneplőbe öltözött szenátus, majd a menet megindult Róma utcáin át a Kapitólium nevű dombra, ahol Jupiter szentélye állt. Ennek kapuja előtt megálltak és vártak, amíg megérkezett a hír: a Forumon kivégezték Vercingetorix gall vezért. Csak ezután léptek Jupiter szobra elé, hogy hálaadó áldozatot mutassanak be.

A hódító rómaiak számára bűnös, gyalázatos lázadó volt a gall vezér. A franciák, akik részben az egykori gallok leszármazottai, hősként tisztelik, hiszen népe szabadságáért harcolt. 1903-ban Clermont-Ferrand helységben, az egykori gall település közelében hatalmas szobrot emeltek emlékére.

AZ ARANY-FOLYÓ PART-JÁN

A színarany központi sztupát hatvanöt kis aranycsúcs veszi körül (Sve Dagon, Rangún) (Foto: P. M.)

Elöl egy sztupa, a háttérben egész pagodaerdő Rangúnban (jobbra) (Foto: Grands Reportages)



Amesszi Burmában kevés turista jár, s aki belép az országba, az is csak egy hétre kap vízumot. Így aztán az ország továbbra is távoli, továbbra is titokzatos.

A templomok ezen a vidéken mindent meghatároznak, a látképet, az emberek viselkedését. A templomok nem olyan épületek, mint nálunk, Európában, hanem egész városokat alkotnak, nagy, szabadtéri létesítmények. Legfontosabb részük a sztupa, amelyet a hívők tiszteletük jeléül körbejárnak, méghozzá az óramutató járása szerint. A szent építmény így mindig jobb kéz felől esik. Ez a tisztelet jele. Ősidők óta így szokás...

Az Irrawaddy folyó völgyében, a víz felé lejtő dombok oldalában több mint ötezer templom áll. A „templomos" vidék lakói Indiából kapták a buddhizmust, amelynek alapja az elmélyülés, a tökéletességre való törekvés. Azt az irányzatot, amelynek ma Burma lakossága hódol, kis szekérnek hívják, szanszkrit nyelven ez a hinajána. (Van nagy szekér is, azaz mahájána. Hogy a kettő között mi a különbség, azt csak komoly, filozófiai cikkben lehetne igazán jól elmondani...)

Ma az ország szövetségi köztársaság, amely függetlenségét 1948-ban nyerte el, körülbelül ezeregyszáz évvel megalakulása után. Az elmúlt évezred során akadt elég gondja Burma lakosságának is. Még a XIII. században mongolok rohanták le, a híres Kublaj kán vezetésével, kétszáz évvel később portugál kereskedők jelentek meg. Aztán jöttek az angol hódítók. Legvégén a „ráadás": 1942-ben japán csapatok szállták meg az Irrawaddy folyó vidékét. És mint tudjuk, a legutóbbi hónapokban sincs béke Burmában.

De térjünk vissza a sztupákhoz, ezekhez a különös, kör alaprajzú építményekhez, amelyek kissé olyanok, mint egy régi, csúcsos tűzoltósisak.

A sztupa egy kicsit mindig emlékeztet a hegyre, vagy inkább írjuk így: a HEGY alakjára, amely örökkön áll, ősi titkok és ősi erők rejlenek benne. Egyébként a sztupa úgynevezett halomsír. Olyan síremlék, amely a tiszteletre méltó halott fölé hordott domb volt eredetileg. A világ sok táján, sok országában ismerős az ilyesmi. Azokban az országokban, ahol a buddhizmus tanait vallják, a sztupát díszesen építik, hitük szerint ugyanis maga az építmény ugyanúgy tiszteletet érdemel, mint az a szent ember, akinek az emlékére emelték.

Ez nagyon fontos, sokkal fontosabb, mint első olvasásra hinnők. Ha ugyanis a sztupát növelik, átalakítják, tovább díszítik, akkor sohasem bontják le, nem nyúlnak az eredetihez, nem változtatják. Az eredeti építmény – ismételjük – olyan, akár maga az ember. Mit tesznek tehát? Ráépítenek egy újabb „héjazatot"... És Burmában igen sok olyan sztupa található, amelynek mélyén (az újabb héj alatt) régebbi sztupa rejlik, hibátlanul megőrizve...

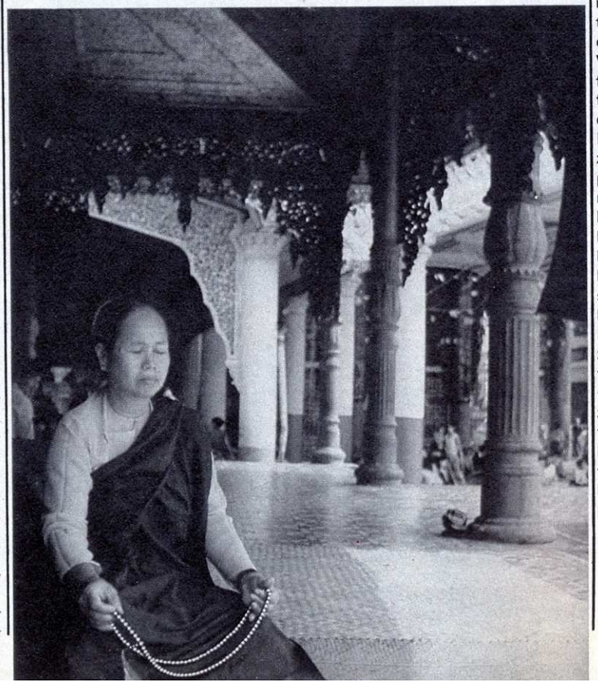
Burma fővárosa, Rangún ugyancsak sok-sok templom színhelye, köztük van a világ egyik leghíresebb buddhista szentélye, az úgynevezett aranypagoda, helybeli nevén: Sve Dagon. (Ejtsd: sve... és nem szve!) A legenda szerint ennek központi, eredeti sztupáját jó kétezer éve emelték, aztán ráépítettek újabb külsőt, aranylemezzel borították. Ma már számtalan kisebb pagoda, szobor veszi körül, s a buddhizmus egyik legfontosabb zarándokhelye. Az emberek ide jönnek elmélyülni, családostul jelennek meg, tisztítgatják, virággal ékesítik kedvenc szobraikat.

A templom neve és a főváros neve közös eredetű volt, Rangúnt ugyanis eredetileg Dagonnak hívták. Az egyik burmai császár aztán valamikor a XV. században Jan-Konra változtatta, s ebből a Jan-Konból csináltak az angolok a múlt században Rangoont. A várost a Dzsungel Könyvének írója, Kipling is nagyon szerette, különösen alkonyatkor. Ilyenkor mindig megcsodálta azt a látványt, amit bizonyos helyekről nyújt a vidék: a lemenő nap fényében az Irrawaddy folyó vize olvasztott aranynak látszik...

A sok-sok templomhoz sok szerzetes tartozik, akik – különösen régebben – szívesen beavatkoztak a politikai életbe is. Tüntettek az angolok, a hinduk, a kínaiak ellen. Tüntettek vallási kérdések kapcsán és az ország kormányának politikája ellen, amíg aztán vissza nem parancsolták őket kolostoraikba.

Vannak más, érdekes életmódot folytató emberek is, akiket a tó fiainak hívnak. A fővárostól északra egy kis tó körül laknak. Pontosabban a tavon, hiszen házaikat vízbe, vízpartra vert cölöpökre építik. Az átlagos burmai naponta kétszer fogyaszt rizst, hiszen itt is ez az alapvető táplálék, ahogyan annyi ázsiai vidéken. Ezt a rizst különleges, enyhén csípős mártásokkal és sok-sok nyers zöldséggel, salátaféle-lékkel gazdagítják, halszeleteket esznek hozzá. A legjobb zöldségféléket éppen az említett tó fiai termesztik.

Októberben hatalmas ünnepség zajlik, aranyozott bárka fedélzetén aranyozott Buddha-szobrot hordanak körbe. Aztán visszatérnek a hétköznapok és Burma lakói békésen dolgoznak tovább pagodáik és sztupáik között...



Az elmélyülés megnyugvást, lelki tisztulást hoz...
(Foto: Grands Reportages)

Ünnepnapokon színesen kavarog a folyópart: bárkákon járják végig a szent helyeket
(Foto: Grands Reportages)

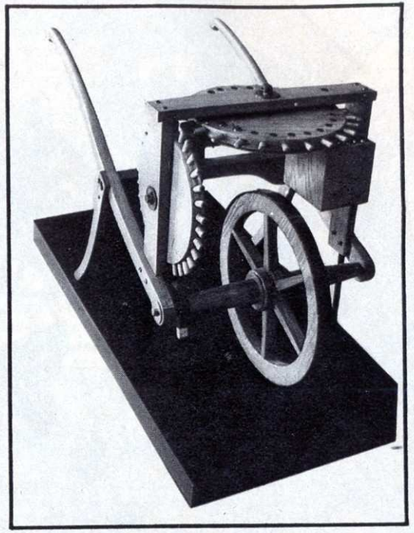
LEONARDO GÉPEI

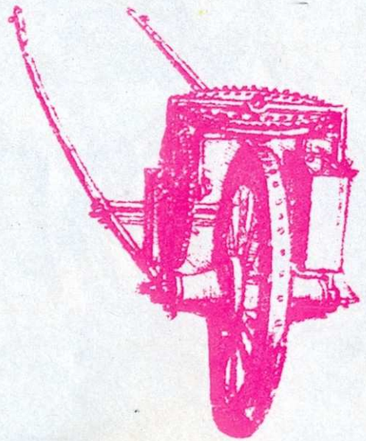
Talán olyankor tervezett gépeket, ha belefáradt a festésbe? Vagy képeivel pihente ki a tervezést? Egy bizonyos: akkoriban csak ő tervezett ilyen masinákat...

Roberto A. Guatelli milánói mérnök már jó ötven éve fáradozik azon, hogy Leonardo da Vincinek az elképzeléseit megvalósítsa fából faragott modellek formájában. De készített ilyeneket bronzból és sárgarézből is. Mára egyértelműen sikerült bebizonyítania, hogy a reneszánsz kor egyik legnagyobb lángeszének legtöbb ötlete kitűnően kivitelezhető a gyakorlatban is. Az IBM, a híres irodagép-vállalat 1951-ben mutatta be először Guatelli modelljeit a nagyközönségnek. Azóta az eredeti rajzokkal együtt több helyen is kiállították őket.

Leonardót festőként és szobrászként tartjuk zseniálisnak, de szerzett zenét is, és építésznek sem volt éppen utolsó. Anatómiai tudása abban a korszakban bámulatra méltó és fegyvertervezőként is az élvonalba tartozott. Tükörírással (tehát bal kézzel visszafelé) készített jegyzeteiben a legkülönbözőbb ötleteit írta le. Olvashatunk itt tankokról, gépfegyverekről, de arról is, hogy véleménye szerint hogyan tudna az ember repülni. E tükörírás nem volt igazi titkosírás, egy tükör segítségével bárki képes a Leonardo által készített feljegyzéseket elolvasni. A művészettörténészek szerint a mester kétkezes volt. Föltételezzük, hogy miközben jobb kezével vázlatokat készített, bal kézzel jegyzetelt. Guatelli mérnök szerint Leonardo örökké harcban állt az idővel. Ha egy mai ember napi nyolc órát dolgozna heti hat napon keresztül, akkor is legalább hatvan évbe telne, mire lemásolná Leonardo összes feljegyzéseit.

Amikor 1519-ben meghalt, több ezer oldalnyi feljegyzést hagyott maga után. Ezeknek egy része elkallódott vagy ellopták. Voltak, amelyeket eladtak, majd újra eladták, de megesett az is, hogy egyes feljegyzéseket barbár kezek darabokra szabdaltak. Aztán voltak olyanok is, amelyek titokzatos módon újra meg újra fölbukkantak a homályból. 1765 táján történhetett, hogy Robert Dalton, III. György angol király könyvtárosa kinyitott a királyi palotában egy régóta porosodó, elfelejtett ládát. Legnagyobb ámulatára ez valódi kincsesládának bizonyult, mert tömve volt Leonardo különböző rajzaival, tanulmányaival, feljegyzéseivel. Így ismerhette meg őket a világ.





Távolságmérő készülék rajza és modellje. A kerék az oldalsó fogaskereket forgatja meg, az pedig a vízszintes felső kereket, amelyből minden fordulat után egy golyó hullik a dobozba – a golyók megszámlálásával lehet a megtett távot mérni.

Roberto Guatelli egész életét Leonardo életművének tanulmányozására fordította. 1939-ben felkérték az ifjú tudóst, hogy rendezzen egy kiállítást Leonardo műveiből. Addigra Guatelli már 156 leonardói elképzelést faragott modellekbe. A következő évben a kiállítás egész anyagát New Yorkba szállították, majd – még mielőtt az Egyesült Államok és Japán hadiállapotba került egymással – a kiállítás a felkelő nap országába is eljutott Guatellivel együtt, aki a háború idejére ott is ragadt. Maga a gyűjtemény áldozatául esett egy amerikai légitámadásnak. Az olasz mérnök a háború után kárpótlást kapott: az Egyesült Államokban megkérték, hogy készítsen el újra néhány modellt, és mutassa be. Az első ilyen kiállítás Los Angelesben nyílt meg 1950-ben. Hatalmas sikert aratott, és anyagát körbevitték az egész országban. 1951-ben az IBM megbízta Guatellit azzal, hogy készítsen minél több modellt Leonardo rajzai alapján. Tíz évvel később Guatelli hátat fordított az IBM-nek, és megnyitotta saját műhelyét New Yorkban. Itt sem csinált azonban mást, mint addig: Leonardo találmányait próbálta megvalósítani.

Jelenleg a Guatelli-modellek legnagyobb gyűjteménye Japánban látható, hat kisebb anyag pedig vándorkiállításon szerepel az Egyesült Államokban.

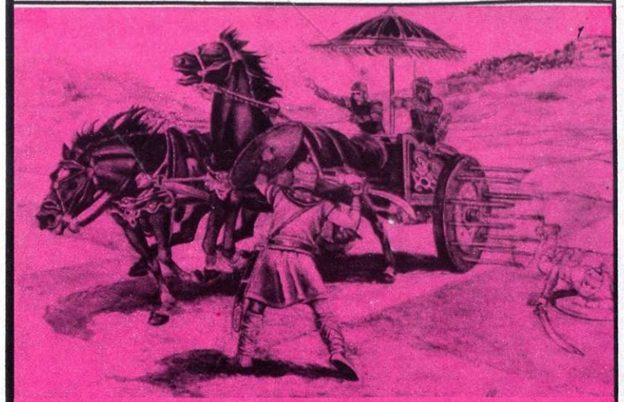
Vajon mit gondol a modellező mérnök arról az emberről, akinek az elképzeléseit fába faragja vagy fémbe önti?

– Úgy érzem néha, mintha ő volna rég halott nagyapám – hangzik a válasz, majd Guatelli hozzáteszi:

– Egy kicsit örülök is neki, hogy már nem él. Mert bizonyos, hogy ha még életben volna, sokszor nádpálcával kergetne körbe a ház körül, miközben így kiabálna: „Te imposztor, mit műveltél az én nagyszerű elképzeléseimmel?!"

Ez a repülő Firenze folyója, az Arno fölött csak a fantázia szüleménye: a Leonardo-rajz alapján elkészített helikopter sosem tudott volna fölszállni (jobbra)

8X8 KOCKA



Helyzet a harcmezőn:
a ló (amely eredetileg a harci kocsit képviseli) sokkal erősebb és mozgékonyabb, mint a gyalogos. De ha rossz helyre érkezik, a gyalogos rézsút előre üt... és leveszi az ellenfél lovát

VERSENYEK

A sakk történetében egészen új szakasz kezdődött, amikor 1851-ben Londonban megrendezték az első nemzetközi versenyt. Ennek győztese a német Adolph Anderssen. Világbajnoki rangját egészen 1858-ig megőrizte, ekkor veszítette az amerikai Paul Morphy ellen. Ők azonban még csak győztek, a közvélemény a legnagyobbaknak tartotta őket, hivatalosan a világbajnoki cím nem létezett. Hivatalosan is megszervezték hát a címért folyó küzdelmeket, s először Wilhelm Steinitz, német származású amerikai sakkozó büszkélkedhetett vele. 1886-ban lett először világbajnok, s ezt négy egymás utáni bajnokságon megőrizte, míg 1894-ben Emanuel Lasker legyőzte. Az új világbajnok huszonhat éves volt ekkor, tizennyolc éven át, egészen 1910-ig minden világbajnokságot megnyert.

Ezután szünet következett. 1921-ben került sor újabb világbajnokság megrendezésére, ekkor azonban Lasker vesztett a „sakkautomata" ellenében. Senki se hitte, hogy ez valamiféle gép volt. Hús-vér sakkozó volt a javából, Kubából érkezett és virtuóz technikája miatt nevezték sakkautomatának. Minden idők egyik legnagyszerűbb mestere, a neve José Raul Capablanca y Graupera. Személyéről és játékmódjáról legendák keringtek, mégis csupán egyetlenegyszer, ezen a bizonyos 1921-es mérkőzésen nyerte el a világbajnoki címet. A következőn már elhódította tőle egy másik nagyszerű sakkozó, Alekszandr Aljechin, aki négy alkalommal győzött a nemzetközi mezőnyben, és lett világbajnok. Azóta is szovjet mesterek állnak a sakkvilág élén: Botvinnik, Szmiszlov, Petroszjan, Szpasszkij, szinte „kivételnek" számít közben az amerikai Fischer. Utána ismét szovjet mesterek következtek: Karpov, majd Kaszparov.

A nagy hírű személyes küzdelmeken kívül régóta siker és érdeklődés kíséri a nemzetközi csapatversenyeket, az úgynevezett sakkolimpiákat is. 1927 óta rendeznek ilyeneket, több mint három évtizede pedig „zsinórban" a Szovjetunió a nyertesük. Az első kettőt, azaz 1927-ben a londoni és 1928-ban a hágai sakkolimpiát Magyarország nyerte.

RÉGI DOLGOK...

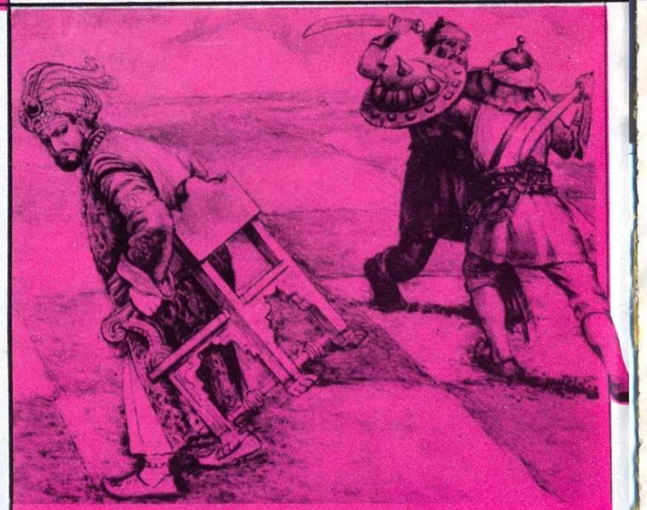
Kétségtelenül a világ egyik legrégebbi játéka a sakk, amelynek feltételezett hazája India. A távolkeleti országokban a mai napig sok olyan játékot ismernek, amelyek hasonlítanak a sakkhoz, távoli rokonai, esetleg ősei a királyi játéknak. Egymástól elhatárolt mezőkön kell bizonyos szabályok szerint lépni, s ami a legfontosabb, a bábuk között bizonyos rangsor van. Hiszen ez a sakk lényege is.

Először a VI. században írtak a sakkról, de sok jel – így az előbb említett, különböző játékok léte – arra utal, hogy már sokkal korábban létezett. Perzsián át került egyre nyugatabbra. (Föltehetően éppen Perzsiából nyerte el a nevét is, hiszen az uralkodó, király jelentésű sah a „sakk" szó eredete.) Az arabok, pontosabban a mórok terjesztették el Hispániában a középkor idején, ahonnan aztán átkerült és meghonosodott egész Európában. Kivétel a középkori Oroszország, amely közvetlenül keleti forrásokból ismerkedett meg vele.

Első, nagy fellendülése a reneszánsz idejére esik, királyi és hercegi udvarokban, gazdag polgárok házánál, főurak kastélyaiban már mindenütt sakkoznak a XV. és XVI. században. Valamivel később egy Gioachimo Greco (ejtsd: dzsoakimo greko) nevű olasz sakkozó híres tanulmányt írt a sakkról. A XVIII. században Franciaország a sakk központja, a mesterek között állandóan ott játszik a leghíresebb, Philidor, aki egyúttal a királyi zenekar szólistája és zeneszerzője. Arra is jutott ideje, hogy 1749-ben kézikönyvet írjon a kedvelt játékról.

Amióta csak közismert a sakk, azóta izgatja az emberek fantáziáját a sakkozógép lehetősége. Valószínűleg azért, mert első pillantásra olyan egyszerű, gépies az egész: a paraszt egyet léphet előre, rézsút üthet. A bástya bármennyit előreszaladhat, vagy hátra, vagy oldalt. A futó ugyanezt teheti rézsút... a ló... stb. Ha jobban belegondolunk, kiderül, hogy rémületes mennyiségű kombináció képzelhető el, amely még a legnagyobb, korszerű számítógépek memóriájának és kombinatív képességének is dicséretére válik. Mechanikus berendezésekkel egyszerűen elképzelhetetlen. Ahány sakkautomata, sakkozógép megjelent a világon, annyi ötlet és annyi... szemfényvesztés, hiszen sohasem a gép játszott, hanem az ember. Így volt ez a leghíresebb sakkozógéppel is, a magyar Kempelen Farkas törököt ábrázoló „automatájával": ember ült benne. Mielőtt azonban legyintenénk, gondoljuk meg, ha Kempelen semmi mást nem oldott meg, csak azt, hogy az ember egy manipulátor (gépkar) segítségével a figurákat ideoda állíthatta, akkor is kijár neki a zseniális gépész, a nagyszerű feltaláló iránti tisztelet.

Egy történet szerint még Napóleon is játszott a Kempelen-féle geppel, és... vesztett. Ettől aztán dühös lett s lesöpörte a tábláról a bábukat.



Helyzet a harcmezőn:
a paraszt csak paraszt... (vagyis gyalogos katona), de ha az ellenfél parasztja közelít, a király (vagyis a sah) jól teszi, ha trónjával együtt arrébb költözik

JUTALOMTONNÁK

Az anekdota szerint egy keleti tudós találta fel a sakkot, s amikor megmutatta a nagy hatalmú királynak (a sahnak), az örömében kijelentette:

– Bármit kérsz jutalmul, megkapod!

A tudós férfiú erre szerényen válaszolt, és – mint látni fogjuk – szerény kéréssel hozakodott elő:

– Tegyél, ó, király, a sakktábla első kockájára egy szem rizst, a másodikra kettőt, a harmadikra négyet, a negyedikre nyolcat... és így tovább a hatvannegyedik kockáig!

– Kicsi kérés, könnyen teljesíthető – válaszolta erre a történet szerint a sah. És ha valóban így történt volna, és kincstárnokának valóban meghagyta volna, hogy számolja ki a rizst a tudósnak, bizony nagy szégyenben maradt volna...

Helyzet a harcmezőn:
méghozzá matthelyzet, hiszen közeleg az ellenfél harci kocsija, amely, mint tudjuk, „L" alakban üt, rézsút elöl a sötét gyalog, szemben pedig büszkén léptet a sötét vezér... a király tehát könyörögve megadja magát

Csakhogy a történet föltehetően nem igaz, ám a matematika történetének régóta ismert, sokat emlegetett játéka. Ha ugyanis tovább számolunk, s az ötödik mezőre „föltesszük" a tizenhat szem rizst, a hatodikra harminckettő jut, a hetedikre hatvannégy... Ne soroljuk végig az összes adatot. A hatvannegyedik mezőre már... de inkább beszéljenek a számok:

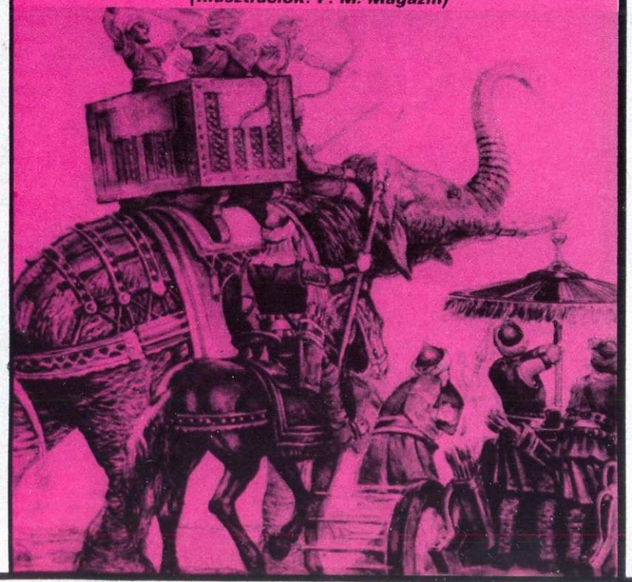
12 498 815 324 279 806 208

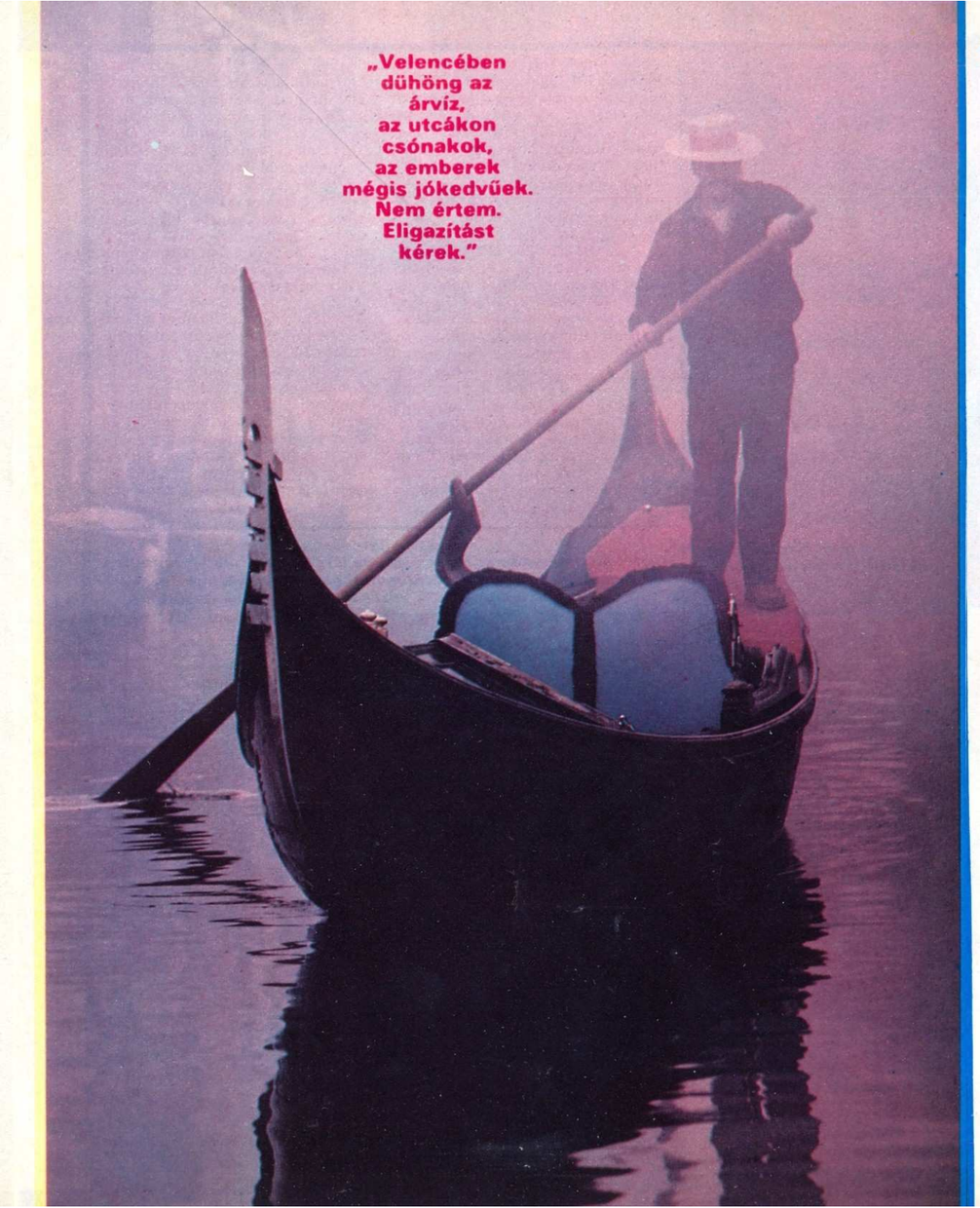
szem rizs jut. Aki akarja, próbálja meg kiolvasni, nekünk nem sikerült. Sikerült azonban valami más: lemértük a rizsszem súlyát. Leszámoltunk ezer rizsszemet, és ebből számítottuk ki, hogy körülbelül 40 ezer szem van egy kilogrammban. (Vigyázat, aki utánunk akarja csinálni, ügyeljen, mert a „Fényezetlen B rizs" szemei között nagyon sok a törött!) Ha ezt szorozzuk ezerrel, máris tudjuk, hogy egy tonna rizsben körülbelül negyvenmillió szem van. Csak az előbb nyert rémesen hosszú számot kell elosztanunk a negyvenmillióval, máris megtudjuk, hogy a szerény tudós még szerényebb jutalmául ezen a bizonyos hatvannegyedik kockán 3124 millió tonna rizs szerepel, hogy a fennmaradó apró ezer tonnákat ne is számoljuk; aztán akkor még itt van az előző, hatvanharmadik mezőre eső 1562 millió tonna. Csak ez a kettő együtt 4686 millió tonna. Ne is törődjünk a többi, hatvanket kockára eső rizs mennyiségével.

Az egész világon 1985-ben összesen 468 millió tonna rizs termett, tízszer kevesebb, mint az utolsó két kockára jutó szemek súlya... A szerény kérés tehát még ma sem teljesíthető. Olvasóinkat viszont kérjük, ha utánaszámoltak és más eredményt kaptak, akkor ne ráncolják a szemöldöküket. Vagy másféle rizst számoltak, vagy... vagy mi tévesztettük el a sok számolás közben a dolgot.

Helyzet a harcmezőn:
sötét általános támadása, az arcvonal részei a bástya (eredetileg a harci elefánt), a vezér (sötét lovon) és a ló (vagyis harci szekér), valamint biztosítékként a vezér előtt egy gyalogos katona

(Illusztrációk: P. M. Magazin)





VELENCE ÚTJAIN

A bevezetőben idézett táviratot a századfordulón adta föl lapja szerkesztőségének egy amerikai riporter. Ő nem tudta, amit mindenki tud: a házak közt suhanó kecses gondolák elválaszthatatlanok a várostól.

A velencei gondolának közismert a formája, mégis sok meglepő tulajdonsága van. Először is nem szimmetrikus: a bal oldala szélesebb a jobbnál. Nincs kormánylapátja, mégis kiválóan tudja irányítani a gondolás a majd ötméteres evezővel. A gondolással együtt alig nyom az egész ötszáz kilót, mégis kényelmesen elfér benne hat utas, számtalan díszpárna, egy váza művirágokkal és persze a gondolás uzsonnája. Jó tíz méter hosszú, és ahol a legszélesebb, ott másfél méteres, mégis villámgyorsan megfordul akár a legszűkebb lagúnában is. Látszólag törékeny, mégsem süllyed el. Hogy mikor született, nem tudja senki. Első, kezdetleges formája meglehetett már a középkor hajnalán, az V. században, amikor Északkelet-Itália lakói az egymás után rájuk támadó vizigótok, keleti gótok, majd hunok elől a lagúnák vizében megbúvó apró szigeteken kerestek menedéket. A mocsárba vert cölöpökre emelték házaikat, hogy a támadók minél nehezebben közelíthessék meg őket. Ám arra szükségük volt, hogy közlekedhessenek a 118 sziget között, amelyekre a mai Velence fölépült. Ekkor született meg a gondola.

Víz és gondola: csendet, nyugalmat áraszt...
(Fotó: GEO)

FIZETSÉG HELYETT HÓDÍTÁS

Legenda és valóság nehezen szétválasztható az ilyen régi időkből fennmaradt történetekben, egy azonban bizonyos: egy 809-ből származó elbeszélésben említik először a hajót gondola néven. Az akkori dózse lánya, Estrella Partecipazio (Ejtsd: esztrella partecsipádzió) gondolára szállt, hogy ragyogó szépségével megigézze és így eltérítse Nagy Károly frank király fiát, Pipint a Velence ellen tervezett hadjáratától. A gyönyörű dózselány nem járt sikerrel, ám városa megerősödve került ki a háborúból, s ezt jó ezer éven át a lagúnaváros virágzása és terjeszkedése követte.

A gondola név eredete is a múlt homályába vész. Egyes nyelvtudósok állítják, hogy a görög és a latin nyelv „kagyló” jelentésű szavából származik, míg mások arra esküsznek, hogy a „ringatózik” jelentésű „dondolare” ige velencei nyelvjárásban használt változatából jön.

Akárhogyan is nevezték őket akkoriban, a XI–XIII. századi gondolák még tömzsik voltak, hiányzott belőlük a későbbi törékeny kecsesség. Az akkori gondolások főleg színes bőrű rabszolgák voltak, s egy-egy hajón négyen teljesítettek szolgálatot. Létfontosságú szerepük volt Velence életében, hiszen a majd négy kilométer hosszú Canale Grande (ejtsd: kanále gránde) – a „nagy csatorna” – fölött mindössze egy híd ívelt át. Kezdetben tucatnyi műhely bocsátotta vízre a gondolákat, mígnem a XII. században megszületett az Arsenale (ejtsd: arszenále), az a hatalmas hajóépítő gyár, amelyet Európa egyik csodájaként emlegettek. Egy spanyol látogató arról tudósít 1438-ban, hogy a velencei Arsenale naponta vízre bocsát egy vadonatúj gályát, amely aztán a következő napokban sorban kiköt az evező- és vitorlakészítő műhelyek előtt, s teljesen fölszerelve érkezik a tengeri kikötőbe, ahol már várja frissen toborzott legénysége, hogy minél előbb kereskedelmi útra, netán rablóhadjáratra induljon.

Velence a XIII. század hajnalán, a negyedik keresztes hadjárattal csinálta meg igazán a szerencséjét. A hadjáratot III. Ince pápa hirdette meg a francia főrendek követelésére, és eredetileg Szíriába irányult volna. Gályáikat a velencei Arsenalétól rendelték meg. Amikor kiderült, hogy nem tudnak fizetni, a dózse megváltoztatta terveiket. A nyolcvanas éveit taposó Enrico Dandolo (ejtsd: enrikó dandoló) félig már vak volt, de agyafúrt és nagyra törő. Megnyugtatta a keresztes hadak vezéreit: nem kell törődniük a számlával, hiszen bőséges zsákmány várja őket a közeli dalmát kereskedővárosban, Zárában és a világ leggazdagabb és legerősebb városában, Konstantinápolyban. A ravasz aggastyán tanácsát követve a keresztesek mindkét várost feldúlták. Gyilkoltak és raboltak, mire a pápa kiközösítette őket az egyházból. Velence urai fütyültek erre, hiszen gazdagon részesedtek a kalandor vállalkozásból, ráadásul földközi-tengeri vetélytársaikat egyszerűen eltörölték az elvadult keresztesekkel a föld színéről. Özönlött a kincs Velencébe, sőt a dózsét még arra is fölkérték, foglalja el a bizánci császárság trónját. Ám Dandolo dózse szerényen megelégedett a „Római Birodalom negyedének ura” címmel.

CSAK FEKETÉRE!

A velencei kalmárok azonnal akcióba léptek. Gyapjúval, fával, vászonnal, borral és a velencei üveggel megrakott hajók indultak szerte a világba, hogy gyapottal, selyemmel, drágakővel, cukorral és fűszerrel megrakodva térjenek vissza. Velencében mindenki – társadalmi osztályától függetlenül – szép lassan gazdagabb lett. Sorra emelkedtek az újabb és újabb paloták: a Ca' d'Oro (a ca az olasz casa – ház – velencei rövidítése) 1421–1440 között, a Ca' Foscari az 1400-as évek közepén, a Ca' Rezzonico 1660 körül. (Ejtsd: kádóro, káfoszkári, káreddzoniko.)

Számtalan egyéb palota is épült, egyik sem kisebb, mint a felsoroltak, talán csak kevésbé híresek. Amikor a Canale Grande mentén már nem volt egy talpalatnyi beépíthető hely sem, elkezdték a kisebb csatornák mentén építeni őket. Mindegyik palota előtt ott álltak a cölöpök, amelyekhez a gondolákat kötötték. A tehetősebbeknek öt-hat gondolájuk is volt, ezek vitték a család fejét hivatalába, asszonyát szórakozni, a személyzetet bevásárolni. A kereskedőházaknak is megvolt a maguk gondolaflottája, ők vitték a főnököket a találkozókra, a hírvivőket az üzenetekkel. A korábbi szegények eladogatták lovaikat, szamaraikat (hisz nemcsak csatornák, hanem hagyományos utcák is voltak azért Velencében), és ők is inkább gondolát vásároltak, ami akkoriban egyet jelentett a gazdagsággal.

Rövidesen megjelent a gondolákon a felze (ejtsd: feldze), a függönnyel borított kabin, ahol kedvükre pletykálkodhattak a velencei urak és hölgyek. Ez volt a város kedvenc szórakozása, s virágzott körükben a kémkedés is. Az evezősök el-elkaptak egy-egy beszélgetésfoszlányt, akaratlanul is tanúi voltak uruk vagy asszonyuk futó kalandjainak – s hallgatásukért nemegyszer szép kis summát zsaroltak ki tőlük. Egy gazdag ember gondolásának lenni bizalmi állásnak számított akkoriban.

A XV–XVI. században a gazdagsággal együtt megjelent a hivalkodás is. Az orrdíszt gazdagon aranyozták, a felze függönyét drágaköves hímzés borította. Mindez ellentmondott a köztársaság szigorú elveinek, miszerint a város minden polgára egyenlő, s eszerint is kell viselkednie. Persze Velence nem volt a szó mai értelmében vett köztársaság, bár az uralkodó herceget, a dózsét választással juttatták méltóságához, s lépéseit szigorú szemmel figyelte a szenátus és a Tízek Tanácsa.

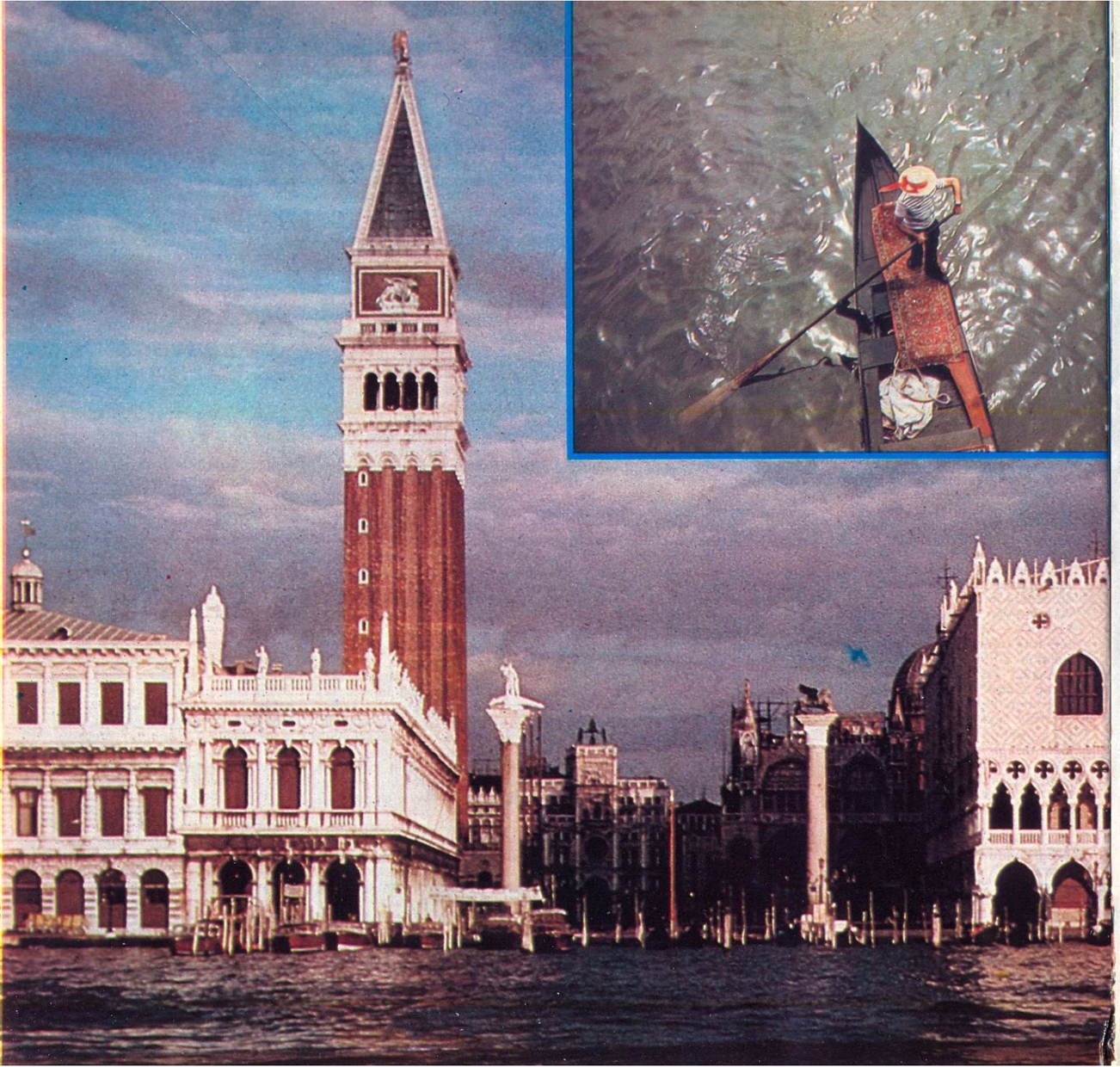
A szenátus ellentámadásba lendült 1562-ben, amikor rendeletet hozott, hogy minden gondolát függönyöstül feketére kell festeni. Tilos lett az aranyozás, eltűntek a gondolákról a szobrok, a dús faragások, s nem volt szabad a gondolásoknak sem feltűnően öltözködniük.

BUGYOGÓ ÉS SZALMAKALAP

Ez a szigorú tilalom azonban nem vonatkozott a külföldi követekre és nagyurakra. A francia követ megérkezéséről szóló jelentésben ezt lehetett olvasni a kíséretében lévő gondolákról 1682-ben: „aranyozott szobrok díszítették őket, s pompás domborművek. Mind a kabint borító szőnyegek, mind a függönyök bíbor bársonyból készültek.”

Nem nehéz elképzelni, hogy ezeket a hajócsodákat – elvek ide vagy oda – maguk a velenceiek készítették, akik pénzért egyébként is bármire hajlandóak voltak. De készítettek Velencében gondolát II. Károly angol királynak is, amely a korabeli beszámolók szerint „akkora feltűnést keltett Doverben, mintha sosem láttak volna díszes csónakot”. De feltűntek a gondolák a Napkirály építette Versailles-ban (ejtsd: verszájj), majd a Szajnán, a Rajnán és a svájci tavakon is.

Egyetlen dolog nem változott meg a gondolákon a legszigorúbb puritanizmus idejében sem, ez pedig az anyaga miatt ferrónak – vasnak – nevezett orrdísz volt, amelyet még a mai gondolákon is megcsodálhatunk. Sokáig egyszerű díszítésnek hitték, holott nagyon is gyakorlati meggondolásból került a hajóra: a tatrészben álló gondolás súlyának kiegyenlítésére szolgált. A jó húszkilós orrdísz ma már gyakran alumíniumból készül, de alakja nem változott. A velenceiek büszkén magyarázzák, mit jelképez a for-



A gyönyörű látkép szinte vonz, hogy csónakba ülve libegjünk végig a városon
(Fotó: Grands Reportages)

Szalmakalap és többméteres evező: a bársonyülések csak az utasra várnak
(Fotó: Grands Reportages)

ma: az ívelt ferro felső része a dózse hagyományos fejfedőjét, a cornót (ejtsd: kornó), az egész görbület a Velencét kettéosztó Canale Grandét, a hat előreálló ág a város hat nagy kerületét, a hátrameredő pedig Giudecca (ejtsd: dzsudekka) szigetét.

A ferro alakja háromszáz éve változatlan, hosszabb ideje, mint ahogy a ma ismert gondolásöltözék kialakult. A rabszolgák színes öltözéke után a gondolások bő török bugyogót és nyakig begombolt szűk zekét vettek magukra, szorosan fejükre simuló filcsapkájukra pedig ezüstfonallal hímezték ki annak a családnak a címerét, amelynek a szolgálatában álltak.

A mai gondolásviselet – a fekete nadrág, fehér ing, alatta csíkos trikóval és a szalmakalap (amelyet egyébként ma már sokkal inkább látni a turisták fején, mint a gondolásokén) – egyértelműen a közelmúlt matrózöltözékét idézi. Száz évvel ezelőtt rengeteg matróz állt gondolásnak, s nyilván ragaszkodtak megszokott ruhadarabjaikhoz. Az első világháború alatt pedig bezárt az évszázadok óta működő Arsenale is, s a munkások közül sokból lett gondolás.

PARKOLÁS KÖZBEN KOPIK

Megszűnt tehát a nagy hajógyár, maradtak az apró hajóépítő műhelyek, a squerók (ejtsd: szkeró). Egyikükben vezette be Domenico Tramontin 1884-ben az utolsó lényeges változtatást a gondolaépítésben. Ő készítette el a cikk elején említett első aszimmetrikus gondolát: a csónak középtáján a bal oldali rész huszonhárom centivel szélesebb, mint a jobb oldalon. Ezzel egy időben a jobb oldal mélyebbre süllyedt a vízben, hogy jobban lehessen a gondolát egyenesben tartani. S szintén Tramontin volt az, aki egy kicsit magasabbra emelte a tat és az orr merülési vonalát, hogy a kormányzást kevésbé befolyásolják az áramlatok.

Persze már a Tramontin-féle változtatások előtt könnyebb és hosszabb volt a gondola, mint a középkorban. Amikor ugyanis a XVIII. század során vége szakadt az ezeréves virágzásnak, a vízre épült város mesés gazdagsága is eltűnt. A viszonylag gazdagok megtartottak ugyan egy-két gondolát, de a négy evezős ember helyett legfeljebb egyet-kettőt ha el tudtak tartani. Olyan gondolát kellett hát építeni, amelyet egyetlen ember is irányíthat.

1881-ben pedig megjelentek Velencében a gőzgépes vízibuszok, amelyeket még ma is vaporettóknak – gőzhajócskáknak – hívnak, pedig már régen dízelmotorral működnek. A vaporetto után nem sokkal jöttek a motorcsónakok. Velencében ezek a taxik, velük járőröznek a rendőrök, őket használják a tűzoltók. A gondola ma már elsősorban a turistát szolgálja, annak is csak a gazdagabbját: kevesen engedhetik meg maguknak a magyar pénzben majd kétezer forintos tarifát egyórányi csónakázásért, ezért inkább csak fényképezkednek mellettük.

Hogy miért ilyen drága? Mert a gondola annyiba kerül, mint egy jobb, divatos autó, azzal a különbséggel, hogy sokkal gondosabb és rendszeresebb karbantartást igényel. Minden gondolát kéthavonta szárazdokkba állítanak, letisztogatják a fenekére tapadt algákat, kicserélik a korhadt deszkákat és újrafestik az egészet. A gondolások arra is panaszkodnak, hogy a motorosok keltette hullámok miatt a kikötőcölöphöz kötött gondola oldala „parkolás" közben is kopik, s az egyre jobban elszennyeződő vizet is nagyon megsínyli a hajótest.

– Valamikor egy gondola kiszolgálta tulajdonosát egész életében – mondja egy gondolás, aki már negyven éve űzi az ipart. – Ma már jó, ha tíz-tizenöt évig használhat egyet az ember.

TAPOGATNI TILOS!

Ezzel együtt jó üzletet csinál az a velencei, aki gondolát vásárol egy ugyanannyi pénzbe kerülő kocsi helyett. Tovább tart, és szebb is a minden részletében kézzel megmunkált gondola, mint egy autó. Ismételjük: legalábbis egy velencei szemében.

A ma is működő Tramontin-műhelyben ötszáz munkaóra alatt készül el egy hajó. Nyolc különféle fát használnak fel az építéshez, s előzőleg legalább egy évig érlelik az anyagot. Kétszáznyolcvan darabból szerelik össze, és mivel nagyon figyelmes, pontos munkát igényel, a Tramontin-műhely évenként nem is vállal négy-öt gondolánál többet. Már így is biztosítva van a kenyerük az elkövetkező húsz évre, annyi a megrendelés.

A gondolaépítés a cantiere (ejtsd: kantiére) elkészítésével kezdődik. Ez lesz a majdani gondola padozata. A bordázathoz szilfát használnak, mert rugalmassága – akár az emberi bordáké – jól bírja a rázkódást, a lökést. A szilfa bordázatot alul egy hosszanti tölgygerenda tartja össze, mert ez a fa viszont roppant erős.

A kész bordázatra kerül a kecsesre hajlított tölgydeszkákból készülő palánk. De miként lehet ezt a kemény fát meghajlítani? A dolog látszatra roppant egyszerű: míg a deszka külső oldalát állandóan nedvesen tartják, addig belülről melegítik. Az így elkészült hajótestet belülről cseresznyefa gerendákkal kimerevítik, majd a hajó orrát és a tatrészt mahagónival borítják.

Ezután az egész építményt megfordítják, mert a hajó fenekét alaposan le kell csiszolni dörzsvászonnal, hogy a festés előtt az egész szerkezet tükörsima legyen. Nagyon nehéz leckét adtak négyszáz évvel ezelőtt, amikor elrendelték, hogy ezután minden gondola csak fekete lehet. Azóta is kutatják a legtartósabb festéket, mert éppen a fekete a legérzékenyebb: gyorsan kiszívja a nap, s a sós tengervíz is pillanatok alatt kifakítja. Tíz napon át legalább hat réteg festék kerül a gondolára, míg a végén úgy ragyog, mint egy gyönyörű lakkdoboz. Érthető hát, hogy a gondolaépítő műhelyekben rettegve várják a kiránduló iskolás gyerekek és a kíváncsi turisták siserahadát, nehogy összetapogassák – s ezzel tönkretegyék – vízre bocsátásra váró remekműveiket.

Amikor elhagyja a műhelyt, a gondola még távolról sincs készen. Más mester gyártja ugyanis az evezőt, s más faragja ki a hajóorrot díszítő domborműveket. És ami még ezeknél is fontosabb, más mester készíti el a tat közelében rögzített evezősvillát, a forcolát. Ennek nemcsak precízen kialakított formája, hanem az anyaga is nagyon fontos: zsenge diófából készül az igazi.

JÖVŐRE JAPÁN...

Csak ezután köszönt be az a nap, amikor a büszke gondolás végre birtokba veheti hajóját. S miközben a forcolába illeszti az evezőt, és a rövidesen elérkező gazdagságról álmodozik, kievez a lagúnákba, mint ezer év óta mindegyik őse. A mai gondolás már nem kiáltozza, hogy „a premi!" vagy „a stali!" – jobbra vagy balra –, elég ha elereszt egy jókora „ojjét", ebből tudják: a zegzugos utcák valamelyikéből gondola kanyarodik elő.

Mint ahogy nem énekel manapság egyetlen gondolás sem, ahogyan a krónikások szerint állítólag egykor tette. Mostanság alkalmilag megfizethető utcai énekesek szállnak be a romantikát kereső turisták mellé a gondolákba...

Egykor nap mint nap versenyre keltek egymással a fiatal gondolások, hogy eldöntsék, melyik hajó a leggyorsabb, melyikük a legügyesebb; van azonban évente egy nap, amely ezeket az időket idézi. Szeptember első vasárnapján előzönlik a Canale Grandét a korhű jelmezekbe bújt fiatalok, s a velenceiek – valamint a turisták – legnagyobb örömére, megtartják a gondolásversenyt, a regatát. Ez a hagyomány még hosszú ideig élni fog, azonban félő: rövidesen eltűnnek a gondolák. Évekbe telik, míg kitanulja valaki a gondolaácsolást, és jelenleg Velence városában egyetlen inas sincs a műhelyekben.

A városi tanács egyre több pénzt követel a műhelyek bérletéért – ezért sok műhely be is zárta kapuit az elmúlt években. – Ha nem tudunk megegyezni – mondja keserűen az egyik építő –, akkor meglehet, hogy rövidesen Japánból kell behozatnunk a gondolákat. Mert a japánok még biztosan látnak benne fantáziát...

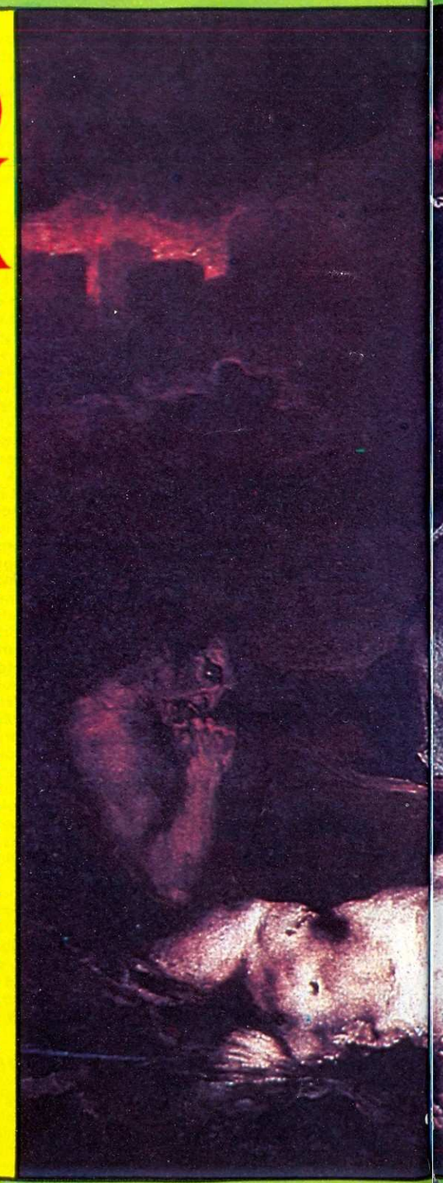
DORA HAMBLIN

DANTE ÉS DELACROIX

A két embert fél évezred választja el egymástól. Mi az, ami összeköti őket? Azonkívül persze, hogy Delacroix (ejtsd: dölakroá) képet festett Dantéról... Talán az elmélyült tudás, amivel hozzányúltak életük során a művészethez. Dante Alighieri a középkor végének nagy humanistája, költője, aki mintegy összefoglalta mindazt, amit kellett, lehetett és illett tudni a világról akkoriban. Leghíresebb műve a Színjáték, amelyet már kortársai olyan nagyra becsültek, hogy egyremásra hozzáragasztották az „isteni" jelzőt, s így ma már Isteni Színjáték címen emlegetjük. Ebben a költeményben maga Dante száll le a pokolra, ahol az ókor nagy költő-tudósa, a római Vergilius vezeti végig, megmutatja neki, kik és hogyan bűnhődnek életük során elkövetett vétkeikért. Ennek a történetnek egy részletét ábrázolja Delacroix. Dante és Vergilius a holtak, kárhozottak birodalmában bárkán utazik. A festő 1822-ben lett készen a képpel, amely egy csapásra a romantikus mozgalom vezéralakjává tette. A romantikus festészet nagyon erős fény–árnyék ellentétekkel, erős színekkel, általában mozgalmas szerkezetű képekkel ábrázolta az emberi szenvedélyeket, a különleges, végletes állapotokat. Delacroix képe elsősorban a két költőről, Dantéról és az őt vezető-kísérő Vergiliusról szól: ők, a nagy alkotók, a szellemóriások fennkölt, okos, tiszta emberek. Körülöttük szenny és bűn kavarog értelmetlenül.

Dante műve, az Isteni Színjáték tovább folytatódik, hiszen három részből áll, a költő leírja saját útját a poklon át a tisztítótűzbe, a Purgatóriumba. Ez a tisztítótűz latin neve, itt azok a holt lelkek vannak, akiknek kis vétkeik, hibáik miatt egy ideig bűnhődniük, tisztulniuk kell, mielőtt beléphetnek a Paradicsomba. A költő ide is bepillanthat, ez a hatalmas költemény harmadik része, amelyben sok a filozófiai jellegű gondolat, valamint kora Európájának politikai elemzése.

Azt mondottuk, Delacroix munkásságára is jellemző az elmélyült tudás. A festő sokat utazott, gondosan tanulmányozta a meglátogatott tájakat, embereket, szokásaikat, és valóban a romantikus festészet vezéralakja: színelmélettel foglalkozott, külön tanulmányozta az úgynevezett kiegészítő színek törvényszerűségeit. Háromkötetnyi naplót is írt, ennek különösen nagy az értéke, mert elmélyült elméleti kérdéseket érint benne a festő. Legnagyobb értéke azonban az a soksok kép, amelyeken gondolatait, következtetéseit, festészeti kutatásait meg is valósította.



Dante bárkája, 1822, Párizs, Louvre

TIGRIS HAJSZA

Aki először jár Kheri tartományban, az észak-indiai Uttar Prades államban, csak ámul, hogy milyen gyönyörű és gazdag vidékre érkezett. Zöldellő cukornád, még zöldebb búza váltakozik a mustárültetvények ragyogó sárgájával. Élénk színekben pompázó traktorok pöfögnek el az úton, a kormánynál jól öltözött, turbános szikh parasztok. Aratáskor a cukorgyárakból áradó édes illat önti el a földeket. Észak felől idelátszik a Himalája kékes sziluettje.
Ám ez a mindent áthatő nyugalom félrevezető: ezen a tájon évente húsz ember esik áldozatul a tigriseknek, amelyeket még tizenöt évvel ezelőtt is a kipusztulás fenyegetett.

Kherit egészen 1947-ig alig lakták emberek, a sűrű erdők, a bozótosok ideális helyet biztosítottak a tigriseknek. India függetlenné válása után azonban a helyzet megváltozott, az embereknek megművelhető föld kellett, ezért a kormány lecsapoltatta a mocsarakat, kiirtatta az erdők jelentős részét. Százezrek jelentek meg a letisztított földeken.

DIVAT A DZSUNGELBEN

A tigrisek egyre kisebb területre szorultak vissza a napról napra zsugorodó dzsungelben. Az egyik ilyen a Dudhwa Nemzeti Park, az a valamivel több mint 500 négyzetkilométeres ligetes, bozótos táj, amely India legismertebb és legvitatottabb természetvédőjének köszönheti a létét. Ardzsan Szingh hetven évéből negyvenet a tigrisek megmentésének szentelt, egyik barátja szerint úgy is beszél, ahogy a tigrisek beszélnének, ha tudnának beszélni. Kevés természetvédő van Indiában, akinek ne lett volna ilyen vagy olyan vitája Szinghgel. Már első ténykedése is heves fölháborodást váltott ki sokakból: fölnevelt három leopárdot és egy nőstény tigrist, majd „visszavadította" őket, vagyis hozzászoktatta a vadonbeli élethez és szabadon engedte őket az őserdőben. Szingh most attól fél, hogy egész életműve semmivé válik, mert az indiai kormányzat nem tudja távol tartani egymástól a tigrist és az embert. Pedig az 1973-ban induló nemzetközi tigrismentő program már amúgy is csaknem megkésett: az egykor Iránból Szibériáig élő nyolc alfaj közül három kihalt, s további kettő ugyanilyen sors elé nézett. Indiában, ahol állítólag a századfordulón még 40 ezer tigris élt, alig kétezerre csökkent a számuk, s ezek is szétszórva éltek olyan körülmények között, hogy az is csoda, ha életben maradtak, nemhogy még szaporodtak volna. A külföldi látogató őszinte csodálattal adózhat annak, amilyen komolyan ez a számtalan gonddal küszködő állam nekifogott a tigrisek védelmének, és egyáltalán a természetvédelemnek. Míg 1975-ben csak öt nemzeti park volt az országban és 126 kisebb természetvédelmi terület, addig ma már 54 nemzeti park és 248 természetvédelmi terület található itt. Ez azt jelenti, hogy India erdőségeinek 12 százalékát, több mint százezer négyzetkilométernyi területet nem enged át a civilizáció „áldásainak".

Ennek érdekében azonban a környéken lakó embereknek ki kellett költözniük erdei házaikból, a nyájakat a legelőkről, a rőzsegyűjtőket az erdőből egyik napról a másikra kiparancsolták, véget vetve így egy századok óta meglévő gyakorlatnak.

– Félelmetesen nagy anyagi áldozatot követel ez egy olyan szegény országtól, mint amilyen mi vagyunk – mondja Szingh. – Ezért az elsődleges feladatunk az, hogy mindent nagyon óvatosan és bölcsen végezzünk el.

Minden jel arra mutat, hogy az áldozatok rövid távon meghozták az eredményt. Még Ardzsan Szingh szerint is sokkal több manapság a tigris, mint tizenöt évvel ezelőtt.

A tigrisnézés sajátos őrületté vált indiai középosztálybeli körökben, és természetesen a turisták is szívesen látogatnak el a nemzeti parkokba. Természetesen a hatóságok csak akkor engedélyezik a látogatást, ha a vendég nem gyalog akar nekivágni a vadonnak. Egyebként a tigrisek sem tartanak annyira az emberektől, ha azok elefántháton vagy járművel mennek a közelükbe.

A CUKORNÁD VESZÉLYEI

A probléma nem is a látogatókkal van, hanem a parkok határvidékén élő falusiakkal, akik sokkal többször kockáztatják az életüket. Az elmúlt évtizedben Indiában mintegy hatszázan estek tigrisek áldozatául, ez évente átlagban ötven-hatvan ember. A legtöbb ilyen eset véletlenül következik be, azt is mondhatnánk, nem a tigris hibájából. Az ugyanis szívesen elkerüli az embert, szinte fél tőle. A saját viselkedési szabályai szerint „fel is szólítja" a kétlábút a távozásra, azaz egy sajátosan megrendezett „műsorral" igyekszik elijeszteni a lakomázása vagy pihenése közben felbukkanó embert. Először figyelmeztetően rámordul (én kétszer hallottam ilyet, mondhatom, meggyőzően hangzott), majd újból mordul, de már jóval hangosabban. Ha a hívatlan vendég még ekkor sem vonul vissza, akkor a tigris támadást mímel. Végül. s ez a leggyakoribb, ő fordít hátat és beballag a bozótba. Persze az úgynevezett emberevő, azaz az embereket valamilyen rossz emlék miatt gyűlölő néhány tigrisnél más a helyzet.
Ember és tigris találkozása tehát nem mindig jár tragédiával. Magam két túlélővel találkoztam: az egyik egy nepáli asszony volt, akire rőzseszedés közben támadt az emberevő tigris. Ma már járóbetegként kezelik, a balesetre azonban két szabályos lyuk emlékeztet az asszony fülei mögött: a tigris tépőfogainak nyomai. A másik egy 63 éves földművelő Dudhwa közeléből. Siv Sankar két támadást is túlélt, mindkét alkalommal ugyanaz a tigris rohant rá; ezzel Sankar bízvást belekerülhetne a Rekordok Könyvébe. Első alkalommal egy hirtelen fölboruló petróleumlámpából kicsapó lángok, másodszor pedig megrémült társainak kiáltozása ijesztette el a nagymacskát. Amikor megkérdeztem tőle, szerinte minek tudható be kivételes szerencséje,

Az ember legyőzi a természetet! És a vadon élő állatok mit szólnak ehhez? Indiában a csíkos nagymacska tragikus háborút folytat az ember ellen...

Sankar hosszan elgondolkodott, majd megszólalt: – Mindig sok tejet ittam.

A tigrisvédők szívesen hozakodnak elő azzal, hogy százszorta több ember hal meg Indiában kígyómarástól, mint a tigrisek támadásától. Egy falusi esélye arra, hogy megsebesítse egy tigris, hétszer kisebb, mint egy világvárosi polgárnak arra, hogy közlekedési baleset érje. Ez persze nem vigasztalja meg az áldozatok családtagjait, akiknek elkeseredése mostanában gyakran csap át gyűlöletbe. Amikor nemrégiben a Dudhwa Nemzeti Park közelében egy tigris halálra mart egy kamaszlányt, a rokonság a holttesttel a park igazgatóságának épületéhez vonult, bezúzta az ablakokat, megrongálta az erdőőrség autóit, miközben határozott intézkedéseket követelt a tigrisekkel szemben.

Az, hogy a tigris és ember ilyen sokszor keresztezi egymás útját, többek között annak is tulajdonítható, hogy a hatóságok megengedték: több természetvédelmi terület határa mellett művelésre lehet fogni a földet. Emiatt nincs megfelelő védősáv. A cukornádültetvény pedig olyan sűrű és áthatolhatatlan, hogy aratáskor az egymástól három méterre dolgozó emberek sem látják a másikat. Ugyanilyen sűrű és áthatolhatatlan növényzetet választ elsőszeretettel az anyatigris is kölykei világrahozatalához. A kicsinyeit védő állat így kiélezett helyzetben találkozik ellenségével, az emberrel.

BÉRKILÖVÉS, KÖLTÖZTETÉS

Egyébként bármi felkelti a tigris érdeklődését, ami mozog, s ha éhes, kiváltja vadászösztönét. Legkedvesebb csemegéje a szarvas vagy antilop, de ha kénytelen ráfanyalodni, megeszi az elefántkölyköt, a békát, de még a sáskát is. Ha ilyenkor a pásztor bivalyai védelmére kel, gyakorta ő lesz az áldozat.

Az emberevés, ha ritka is, nem újkeletű dolog; valaha a mainál sokkal rosszabb volt a helyzet. 1822-ben csak Bombay környékén 500 ember és 20 ezer lábasjószág esett tigrisek áldozatául. 1902 és 1910 között átlagosan évi 850 ember lelte halálát ilyen körülmények között Indiában. A leghírhedtebb az úgynevezett csampavati nőstény volt, amely egymaga 436 embert ölt meg, mielőtt a neves angol vadász, Jim Corbett golyója le nem terítette.

Az ezredes úgy tapasztalta, hogy a tigris akkor kap rá az emberhúsra, „ha a körülmények erre kényszerítik. Az egyik ilyen kényszerítő körülmény, tízből kilenc esetben az ember által ejtett korábbi seb emléke, a másik, vagyis a tizedik pedig az öregség." Egy harmadik tényezőt nem említett Corbett ezredes, nevezetesen azt, hogy a tigris területhez kötött életmódot folytat. Bár éjszakánként akár húsz-huszonöt kilométert is bebarangol élelmet keresve, soha nem lépi át saját felségterületét, melyet hangjával, a fák kérgének megkaparásával és erős szagú vizeletével jelöl meg. Az erős állatok uralják a biztonságosabb és vadban gazdagabb belső részeket, míg a legyengült öregek fokozatosan kiszorulnak az őserdőből, és mind közelebb kerülnek az emberi településekhez, ahol háziállatokra, ritkábban emberre lesnek.

– A tigris csak addig él meg Indiában – magyarázza Szingh –, amíg jól viseli magát. Abban a pillanatban, ha egy vérengző, őrült tigrist védelmünkbe veszünk, mindegyik tigris sorsa megpecsételődött. Az ilyen állatokat ugyanis azonnal el kell pusztítani. Hiszen elsődleges célunk az ember szolgálata.

Szingh állítólag saját kezűleg végzett három emberevő tigrissel az elmúlt öt év alatt, míg a Dudhwa Nemzeti Parkban további tízet lőttek ki.

– Természetesen az ember a hibás – mondja szomorúan –, de azért is a tigris fizet meg.

Amikor 1970-ben betiltották a tigrisvadászatot, a vadászoknak más munka után kellett nézniük, ám amikor neszét vették, hogy felügyelőket keresnek, akik a vérengző állatokat kilőhetik, tömegesen jelentkeztek. – Gusztustalan dolog – mondja megvetően Szingh. – Azelőtt 10 ezer dollárt is megkaptak egy-egy szép példányért, hát persze, hogy vissza akarnak jönni. A legátlátszóbb az a javaslatuk, hogy szerződjünk jó pénzért a gazdag nyugatiakkal, akik idejöhetnének a vérengző tigrist kilőni. Ez ugyanis hetekkel meghosszabbítaná az életveszélyt a falusiak körében.

Mások azt ajánlották, hogy a veszélyes tigriseket telepítsék beljebb az erdőbe, ahol kisebb a valószínűsége, hogy emberekkel találkoznak. Ám az ilyen területeken rendszerint már van egy másik tigris. Néhány évvel ezelőtt, egy Szundarban környéki fiatal tigris megölt néhány marhát és halálosan megsebesített egy parasztasszonyt, ezért elaltatták és bevitték a dzsungel mélyére. Egy hét sem telt el, a környéket uralma alatt tartó hím végzett a betolakodóval.

IRTÁSOK ÉS KERÍTÉSEK

Az állam kártérítést fizet az elhullott lábasjószágért, feltéve, ha az állat a nemzeti park területén kívül esett a tigris áldozatául. Állatért legfeljebb 2000 rúpiát (megközelítően 8000 forintot) fizetnek, ha ember az áldozat, akkor a család 5000 rúpiát (durván 20 ezer forintot) kap. Szinte rossz viccnek lehet azonban tekinteni, hogy egy embert, ha tigrist öl – önvédelemből vagy orozva –, 5000 rúpia pénzbüntetéssel és félévi börtönnel büntetik. Mégis gyakran előfordul, hogy az elkeseredett falusiak maguk vesznek elégtételt a gyilkos állaton.

– Ugyan miért is vádolnánk a földművelőt? – kérdezi Szingh. – Van egy hold földecskéje, amelyet egyetlen sovány bivallyal szánt fel. És ha arra jár egy tigris és végez a bivallyal, akkor mit csinál a szerencsétlen? Nem csoda, ha a parasztok gyűlölik a nemzeti parkot és a tigriseket.

A faluban egy fiatal paraszt fogalmazza meg a véleményét:

– A kormány csak a tigrisekkel törődik, velünk nem. Úgy élünk, akár az üzött állatok, sötétedés után senki nem mer kimozdulni a kunyhójából.

Ugyanígy másnak sem volt egyetlen jó szava a nemzeti parkokról, sem itt, sem másutt. Ez a parázsló gyűlölet olykor nyílt ellenségeskedésbe csap át. A Keoladeo Ghana-i természetvédelmi területen a kivezényelt rendőrök nyolc parasztot lőttek agyon, amikor azok megtagadták, hogy állataikat kihajtsák az erdőből, ahol egyébként apáik évszázadokon keresztül nyugodtan legeltethettek. Ranthambore-ban pedig a feldühödött pásztorok majdnem halálra verték a nemzeti park igazgatóját, amiért az kitiltotta őket az erdőből. A parasztok persze valóban nem nagyon értik, mi az a természetvédelem. Legtöbbjük ma sem tud többet, mint apáik, ám az erdő gazdagsága, melyre az apák még nyugodtan támaszkodhattak, ma már kimerült. Indiában évente hárommillió hold területen irtják ki az erdőt (akkora ez, mint a fél Dunántúl – a szerk.). És hiába figyelmeztette honfitársait Radzsiv Gandhi miniszterelnök, hogy ez a rablógazdálkodás előbb vagy utóbb katasztrófába torkollik, a fák egyre csak dőlnek tovább. Eleinte ugyan megnő így a termőterület, de a föld rövidesen elszikesedik, elsivatagosodik.

– Hogyan is várhatnánk, hogy az egyszerű paraszt tisztában legyen ezzel? – kérdezi kalauzom, Szingh. – Adunk-e nekik a fa helyett más tüzelőanyagot, megtanítjuk-e másfajta házak építésére? Nem. Nekünk kell belátnunk, hogy a parkokból semmi haszna nincs a földművelőnek, az állattenyésztőnek. Olyan helyzetet kell tehát teremtenünk, hogy a helybeliek is megértsék: a mindennapi gyakorlatban is szükség van a természetvédelemre. Ha ez nem megy, akkor az egyetlen megoldás az, hogy nagyfeszültségű áramot vezető drótkerítéssel távol kell tartani egymástól az embert és a tigrist, meg kell tiltani a cukornád telepítését a parkok határától számított tíz kilométeren belül.

Utolsó dudhwai éjszakámon együtt lestük egy bokor mögül Ardzsan Szinghgel, miként marcangolja szét áldozatát a patak túloldalán egy tigris. A gyér holdfényben inkább csak a körvonalait láttuk, ám annál jobban hallottuk morgását, amikor újra meg újra belemart a leterített állatba. Ijesztő hang ez, de e környékhez hozzátartozik az idők kezdete óta. Hirtelen egészen más zajt sodort felénk a szél a cukornádföldek mögül: a násznép egyre erősödő énekét. Rövidesen új élet születik, s az emberek lassan elérik a tigris utolsó búvóhelyét is.

Geoffrey C. Ward

Diadalmenet: a kilőtt emberevőtől már nem kell félni (Fotó: National Geographic)

Műszaki fejlődés, új találmányok és új ...katasztrófák. Némelyik elkerülhetetlen, a történelembe mégis úgy vonul be, mint tanulság...

TECHNIKAI TRAGÉDIÁK

1912: A TITANIC

A Titanic nevű szuper-személyszállító hajó halálutsáját vívja a tengeren. A tizenegy emelet magas és három futballpálya hosszúságú hajó süllyed. A történetet jól ismerjük, hiszen azóta a roncsokat is megtalálták. 1912. április 15-ét írtak akkor: 1500 ember lelte halálát az Atlanti-óceán hullámsírjában.
Hogyan lehetséges, hogy ezt az elsüllyeszthetetlennek vélt óriásgőzöst egy jéghegy a tenger fenekére küldhette? A Titanic törzsét kettős palánkozattal erősítették meg, magát a hajótestet pedig tizenhat részre osztották, amelyek egymástól tökéletesen el voltak szigetelve. Úgy tervezték, hogy semmiféle összeütközés ne tehessen komoly kárt benne. Csakhogy a tervezők elsősorban egy szemből jövő ütközés ellen vértezték fel a Titanicot, és nem gondoltak arra, hogy a hajótestet oldalról is veszélyeztetheti valami. A szerencsétlenség pedig éppen így történt. A 46 ezer tonnás luxusgőzös elhúzott egy hatalmas jéghegy mellett, meglehetősen szép sebességgel, 22 csomóval (kb. 38 km/óra). A jéghegynek – ahogy ez a fizika törvényeiből adódik – csak a csúcsa volt a víz színe fölött, s a felszín alatt egy hatalmas, borotvaéles, rejtett tömb lapult. Ez a rész hasította át a Titanic oldalát. A tizenhatból öt rekesz sérült meg, és a víz feltartóztathatatlanul zúdult be a hajótest belsejébe. Néhány órával később a Titanic nekicsapódott a tenger fenekének. Ma már tudjuk, hogy derékban kettétört és a két fél egymástól bizonyos távolságra hever a tenger mélyén.
A tragédiából a világ összes hajózási társasága levonta a tanulságokat. Újrafogalmazták a tengeri közlekedés biztonsági előírásait. Különös súlyt fektettek a mentőcsónakok számának megállapítására. Kötelezővé vált, hogy a hajókon 24 órás rádiószolgálatot kell tartani. Ezen túlmenőleg egy olyan nemzetközi jéghegyfigyelő szolgálatot is szerveztek, amely az Atlanti-óceán északi vizein a jéghegyek felderítésével és a mozgásukra vonatkozó híradások továbbításával foglalkozik.

1937: A HINDENBURG

Akik jelen voltak, soha nem fogják elfelejteni: a Hindenburg nevű német kormányozható léghajó a kikötőrúd közvetlen közelében kigyulladt. A tragédia Lakehurstban történt, az észak-amerikai New Jerseyben. Pedig úgy látszott, hogy a kikötés rendben megy. A csaknem 300 méter hosszú, méltóságteljesen sikló léghajó utasai hamarosan kiszállhatnak... Aztán... a léghajó teste hirtelen úgy lobbant fel, mint egy lángra gyújtott fáklya. A tüzet az a 260 ezer köbméter hidrogéngáz táplálta, amely fajsúlyánál fogva a léghajót a levegőben tartotta. A lángok oly erővel tomboltak, hogy még a Hindenburg fémalkatrészei is megcsavarodtak, összegörbültek. Bármilyen hihetetlen is, a hatalmas léghajó fedélzetén utazó 97 emberből 61 élve úszta meg a tragédiát. Egy valami azonban véget ért: azok az elképzelések, amelyek szerint a jövőben állandó léghajó-összeköttetést tartanak fenn az óceán két partja között...

De vajon mitől robbant fel a Hindenburg 1937. május 6-án? Egyesek a tragédiáért az amerikai üzleti köröket vádolták, amelyek nem voltak hajlandók a németeknek héliumot szállítani. A hélium ugyanis – mely ugyancsak a levegőnél könnyebb gáz – kiválóan alkalmas a léghajók testének feltöltésére, ráadásul nem is annyira gyúlékony anyag. A németek ezért továbbra is a gyúlékony, nehezen kezelhető hidrogéngázt alkalmazták. Természetesen tisztában voltak azzal, hogy a Hindenburg milyen veszélyes jármű, ezért különleges biztonsági intézkedéseket léptettek életbe a fedélzeten. Minden fémjárdát gumiburkolattal láttak el. A legénység tagjai, akik a hatalmas gáztartályokhoz közel dolgoztak, azbesztből készült védőruhát hordtak. A beszállásnál mindenkitől elkobozták a gyufát és a cigarettát, nem feledkezve meg az öngyújtókról sem.

A Hindenburg pusztulásának kivizsgálására alakult bizottság végül is a következő feltételezésre jutott: egy elszakadt fémvezeték átszúrhatta az egyik gáztartály falát, és ezen keresztül szivárgott ki a hidrogén. A kiszabaduló gáz betöltötte az utasteret, ahol aztán egy sztatikus elektromosság által kipattant szikra lángra lobbantotta.

A Hindenburg tragédiája mindenesetre óriási megrázkódtatás volt az egész világ számára. A szakemberek jobbnak látták, ha új biztonsági intézkedések vagy bizonyos műszaki változtatások helyett egyszerűen felhagynak az ilyen típusú járművek üzemeltetésével.

1907: A QUEBECI HÍD

Valódi műszaki csoda volt, tervezőjének szeme fénye és büszkesége... Illetve csak lett volna, ha az építési munkálatokat befejezhették volna. 1907. augusztus 29-én azonban a még befejezetlen, több mint 600 méter hosszú, 19 ezer tonna súlyú quebeci híd összeroggyott. A Szt. Lőrinc-folyó partján csak egy halom összevissza görbült ócskavasat lehetett látni. A kanadai hatóságok két évvel korábban bízták meg az amerikai Theodore Cooper hídépítőt, hogy építsen a Szt. Lőrinc fölött egy hidat. Cooper merész tervet dolgozott ki, egyben olcsóságra is törekedett. Pedig már az építkezés során is észrevehető volt, hogy egyes alkatrészek kipattantak, vagy kilazultak a helyükről. Cooper azonban makacs volt, és nem volt hajlandó újabb számításokat végezni. Állította, hogy hídja képes lesz a számított terhelés elviselésére. Hibáinak és önfejűségének azonban végül is tragikus következménye lett: az egyik horgonykamrában (ahol a kábeleket rögzítik) két hatalmas tartósodrony elpattant, aminek következtében a szerkezet kártyavárként omlott össze, és 86 munkással együtt belezuhant a mélyben hömpölygő folyó vizébe. A munkások közül csak 11 élte túl a szerencsétlenséget. Tíz évvel később átdolgozott tervek alapján másodszorra is megkísérelték a Szt. Lőrinc-folyó két partját összekötni. Ezúttal a kísérlet sikeres volt: a híd máig működik.

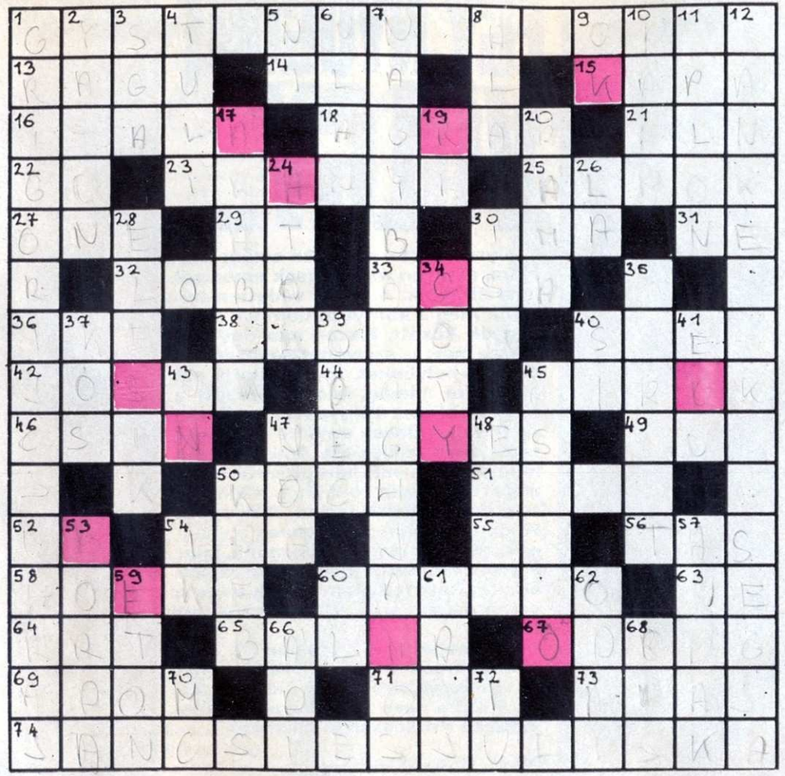
1974: EGY DC–10-ES

A török légitársaság DC–10-es repülőgépe 1974. március 3-án szállt föl a Párizs melletti Orly repülőtérről. Fedélzetén 335 utas és 11 főnyi személyzet. Ahogy ez szokásos, felszállás után a gép négyezer méter magasba emelkedett, majd London felé vette az irányt. Nyolc perccel később hatalmas robbanás rázkódtatta meg a levegőt: az óriási repülőgép fölrobbant és darabokra esett. A katasztrófát senki sem élte túl, ez a szerencsétlenség volt eladig a légiforgalom legnagyobb tragédiája.

Hátborzongató belegondolni: a bonyolult és csodálatos technikai alkotáson egy nyomorúságos rakodótéri ajtó idézte elő a szörnyű eseményt. A rosszul becsukott ajtó – amelyen át a csomagokat rakták be a gépbe – kinyílt, és a repülőgép rakodóteréből kiszökött a levegő. Mivel a rakodótér felett lévő utastérben viszont továbbra is normális légnyomás uralkodott (vagyis a kintinél jóval nagyobb) ezért az utastér padlója kezdett lefelé görbülni. Néhány pillanat múlva hat utas – ülésével együtt – kizuhant a repülőgépből. A törzs deformálódása következtében elektromos kábelek is megsérültek, a gép irányíthatatlanná vált...

Ez a tragédia annál is rémisztőbb volt, mivel hasonló korábban már megesett egy másik DC–10-es repülőgépen. Azon is kinyílt a rakodótér ajtaja, de a műszaki hiba akkor szerencsére nem járt komolyabb következményekkel. A gépeket gyártó céget, a McDonell Douglast az Egyesült Államok Repülésügyi Hatósága fölszólította a hiba kijavítására. A cég azonban nem volt hajlandó a Török Légiforgalmi Társaságnak korábban eladott repülőgépen módosításokat végrehajtani. A tragédia után a cég vezetői mégis kénytelenek voltak elvégezni minden addig eladott DC–10-es rakodótéri ajtóinak megerősítését, illetve bizonyos technológiai módosításokat. Kár, hogy ehhez 346 ember halálára volt szükség...

A Titanic orra: évtizedek alatt már-már felismerhetetlenné vált a tenger munkája nyomán. Elöl egy karika, a kép jobb felső részén pedig a korlát, amelynek egykor bámészkodók dűltek... (Fotó: National Geographic)



Ütemes Temes

Megfejtés közben tizenhárom olyan kockára lelünk, amelyeket színnel jelöltünk. Ezeknél a meghatározáshoz egy-egy betűt kell toldani, például Temes helyett ütemes. Az így megtoldott szavaknak is értelmesnek kell lenniük. A színnel jelölt kockák összeolvasva egy kiváló erdélyi író nevét adják (született száz éve, 1888. szeptember 7-én). Ezt a nevet kell beküldeni a szerkesztőség címére (Alfa, Budapest, 1525. Pf. 46.) 1989. január 15-ig, nyílt levelezőlapon, amelyre kérjük ráírni: „Ütemes Temes". A megfejtést és a húsz nyertes nevét az Alfa februári számában közöljük.

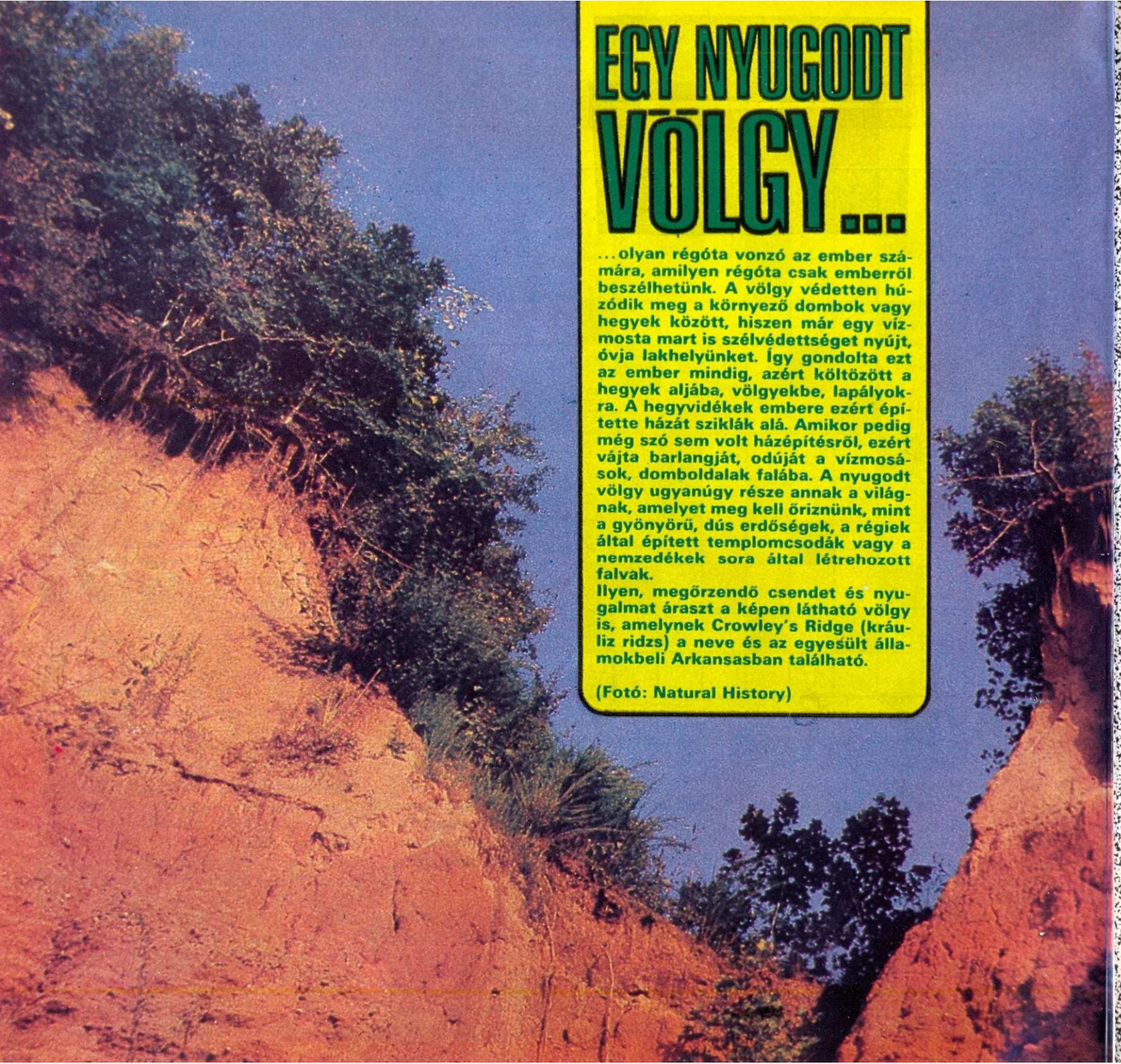
VÍZSZINTES:

1. A Névtelen krónikája. **13.** Aprólék-lev. **14.** Schütz művésznő. **15.** Szülő becézve. **16.** Amit megiszunk. **18.** Gyors vadászkutya. **21.** Platina és nitrogén. **22.** Távol-keleti táblás játék. **23.** Az egyik márciusi ifjú (Dániel, 1822–1892). **25.** Európa legnagyobb hegységrendszere. **27.** Angol egy. **29.** Az asztácium vegyjele. **30.** Fohász. **31.** Na... (persze!). **32.** A „lobogó" része! **33.** A DIN amerikai megfelelője. **36.** Japán virágcsendélet fele! **38.** Hibáztatom. **40.** Japán küzdősport. **42.** Alapos indok (két szó). **44.** Kiegészítő. **45.** Cirkusz oroszul. **46.** A fecske neve Fekete István regényeiben. **47.** Nagyon hideg. **49.** Görög betű. **50.** A tbc-kórokozó felfedezője (Robert, 1843–1910). **51.** Keszthely melletti község. **52.** Ami közös az uborkában és Belzebubban. **54.** Férfiruhadarab. **55.** Az erbium vegyjele. **56.** A hét vezér egyike. **58.** Hóeltakarító eszköz. **60.** Nógrádi város. **63.** (Lásd a vízszintes 31.) **64.** Roráte egyneműi. **65.** Gyékénybe, vászonba göngyölt áru. **67.** Tompa, mély hangot ad. **69.** Nagy templom névelővel. **71.** Országos Rendező Iroda. **73.** A karaj része! **74.** Grimm-mese hősei.

FÜGGŐLEGES:

1. Híres szovjet filmrendező (Tiszta égbolt, Ballada a katonáról). **2.** Nobel-díjas amerikai békeharcos (Cyrus). **3.** Kén és gallium. **4.** Ilyen piros is van! **5.** A hív ige alakja. **6.** ...Bator (a mongol főváros). **7.** Magyar proletárfestő (1874–1919). **8.** Lentebb. **9.** Nincs nélküle okozat. **10.** Pécsi kapus, válogatott is volt (Imre). **11.** Sinclair amerikai író másik neve. **12.** Táncsics ilyen címen adott ki lapot 1848-ban. **17.** „...legyünk, vagy szabadok?" **19.** Sír. **20.** Margarinmárka. **24.** Tartanak benne valamit. **26.** Lantán vegyjele. **28.** Megbotlik, és ... **30.** Ismeret rövidítése. **34.** Francia politikus, 1954-től 1958-ig köztársasági elnök (René). **35.** Rövidít. **37.** Erdélyi építész, író, polihisztor (Károly, 1883–1977). **39.** A kőolajat exportáló országok rövidítése. **40.** Téli sport. **41.** Kihalt futómadár. **43.** -en és -ön társa. **45.** Község Baranyában. **47.** Enélkül nincs társadalom. **48.** Levélmintával lát el. **50.** Központi Népi Ellenőrzési Bizottság. **53.** Juhtej savójából készül. **54.** Igevégződés. **57.** Nem ennek. **59.** Nálunk is ismert tengeri hal. **61.** Fiatal lajtás. **62.** Emelkedetten költői. **66.** Kicsi Ádám. **68.** Egység az úttörőknél. **70.** Római 1100. **72.** Jód és urán.

Zábó Gyula



EGY NYUGODT VÖLGY...

...olyan régóta vonzó az ember számára, amilyen régóta csak emberről beszélhetünk. A völgy védetten húzódik meg a környező dombok vagy hegyek között, hiszen már egy vízmosta mart is szélvédettséget nyújt, óvja lakhelyünket. Így gondolta ezt az ember mindig, azért költözött a hegyek aljába, völgyekbe, lapályokra. A hegyvidékek embere ezért építette házát sziklák alá. Amikor pedig még szó sem volt házépítésről, ezért vájta barlangját, odúját a vízmosások, domboldalak falába. A nyugodt völgy ugyanúgy része annak a világnak, amelyet meg kell őriznünk, mint a gyönyörű, dús erdőségek, a régiek által épített templomcsodák vagy a nemzedékek sora által létrehozott falvak.

Ilyen, megőrzendő csendet és nyugalmat áraszt a képen látható völgy is, amelynek Crowley's Ridge (kráuliz ridzs) a neve és az egyesült államokbeli Arkansasban található.

(Fotó: Natural History)

Mesél a rajzoló...

Egyszer hallottam, amint mondja valaki az utcán, hogy a pásztor farkaskölyköket talált. Mire odarohantam, már csak egy volt belőlük, azt is oldalba harapta egy kutya. Nem számít, így is megvettem, majd csak kiheveri az istenadta. Este vittem haza, kitettem a tyúkketrecbe. Nyögött szegény, egyre kísértetiesebb hangon. Hamarosan az apám is meghallotta.

– Miféle állatot hoztál megint ide? No, takarodj, vele együtt! Bőgve értem ki az utcára. Ömlött a könnyem a farkasfióka bundájára...

(A legkeletibb székely megyében, Csíkban született, Zsögödön – Romániában – 1893-ban Nagy Imre festő, rajzoló, akinek önéletrajzából származnak ezek a sorok s a továbbiak is.)

Körülbelül hétéves lehettem, amikor egy vésőt kaptam, amolyan hajlott hátú pléhfélét, amivel kezdtem egy darab követ faragni. Valami állat-embert vettem észre kialakulni. De akkor már elbújtam a pincébe és ott folytattam titokzatos munkámat. Sámánkodásféle lázas mesterkedés vett rajtam erőt, s az anyag megszólalt. Az alkotás vágya kezdett dolgozni bennem.

Az utazások kissé kinyitották a szemem: komolyan kezdtem tanulni, igaz, csak azt, ami érdekelt. Mert bizony nagyon sok marhasággal tömik a fiatalember fejét, amire soha semmi szüksége nem lesz. Akkoriban a nyelvem is kezdett félrejárni... Megtörtént, hogy Szabó Istvánnak, a magyar nyelv és történelem tanárának a nagy dumáiba néha kellemetlenül szóltam bele.

– Hinni annyit tesz, mint semmit nem tudni – mondotta Szabó István.

– Akkor a tanár úr csak hisz mindent! – tettem hozzá én.

(1919-ben, az első világháború utáni összeomlást a fiatal festő Budapesten élte át.)

Mintha ez a bárányt vivő legényke is Ábel volna, Ábel a rengetegből...

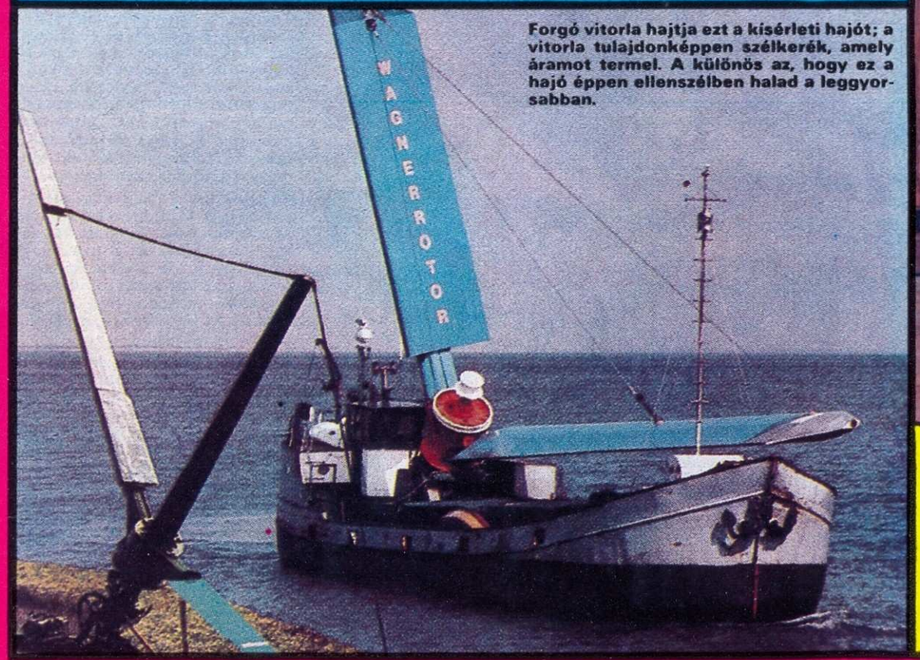
Némelyek, akiket a parancsnokuk megszervezett, teljes fölszereléssel érkeztek az országba. Mikor azonban megláttak, hogy mi van itt, ők is itthagyták felszerelésüket s odébbálltak. De mit is csinálhattak volna mást? A Tisza-kormány már nem tudta fenntartani a rendet. Ott voltam főtt aggyal én is, amikor a csendőrkordont áttörve, a tömeg felment a Várba. Zászlókidugás a várfokra... Te, Erdély, te népek ütközőpontja, a nagy súrlódások csatatere! Földrengések, tűzhányók, amelyekben a kristálygyöngyök, tallérok kijegecesednek. Szülőföldem, te! Most látlak a Kormos tövéről. S a környező Kárpátok: Csík, a Csukás, a Nagykőhavas, a Királykő, a Fogarasi- és Szebenihavasok, sokszor csak a csúcsotok látszik. Nyugatra a zegzugos katlanok, amelyek nem engedték egy teljes gazdasági egység kialakulását. Látlak hegyeiddel s most érzem meg először: Te vagy a sok elvetélt nagyság, a sok zseni hazája.

Egy népnek a gazdasági életével együtt fejlődik a lakása is, és mindig reális célokat követ. Így választotta el a századok folyamán a konyhát a hálóhelyétől s az ünneplőt mindentől. Így került minden tárgy a maga helyére, s ha kereste, még sötétben is megtalálta.

Egész életünkön végigkísér a mese és valóság, ami a természetben körülvett amíg magad nem lettél a mese hőse, vagy a ballada figurája. Lelkünkben magunk is Ábelek lettünk, Tamási Áron Ábelei a rengetegben. Magam is itt állok, ezen a szent helyen, ahol annyit vergődött ez a kis nép az otthonért, a családért, ezért a Csíkországért.

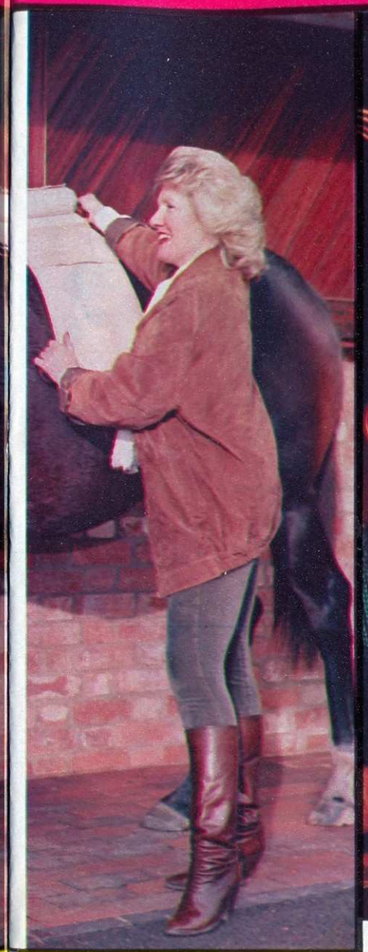
(Utolsó kiállítása Budapesten volt, 1976-ban; a nyolcvanhárom éves festő-fametsző még ugyanebben az évben meghalt.)

Ebben a házilag meghosszabbított Cadillacben tizenketten kényelmesen elférnek, szórakozásukról színes tévé, képmagnó, kétszáz wattos hifitorony, lüktető fényű diszkólámpák gondoskodnak. A Rekordok könyvének 88-as kiadásába bele is fértek, ám közben mások már megépítették a huszonkét személyes gilisztaautót. S a verseny folytatódik...

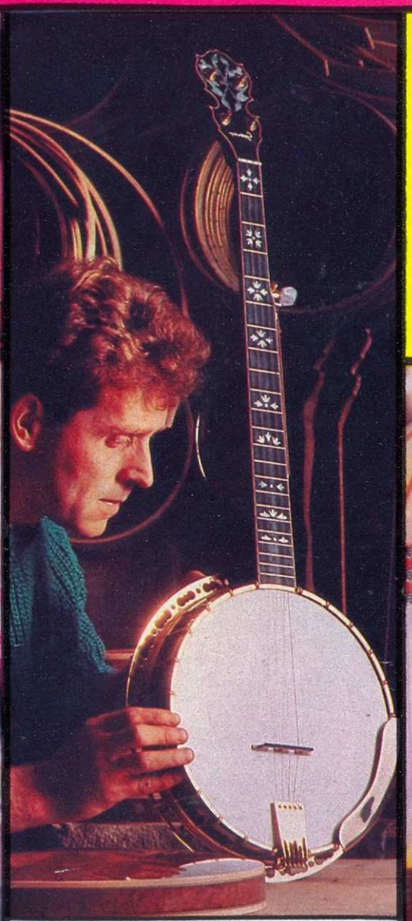


Forgó vitorla hajtja ezt a kísérleti hajót; a vitorla tulajdonképpen szélkerék, amely áramot termel. A különös az, hogy ez a hajó éppen ellenszélben halad a leggyorsabban.

Amikor évekkel ezelőtt egy súlyos baleset után lábadozott az akkor még tolószékhez kötött Sherry Scott (ejtsd: seri szkat), meggyengült izmait elektromágneses



masszírozó szerkezettel óvta meg a sorvadástól. Később rájött: ugyanez jót tenne a kiféradt, betegeskedő állatoknak is. Ma már ő a kérdés legismertebb szakembere a világon...

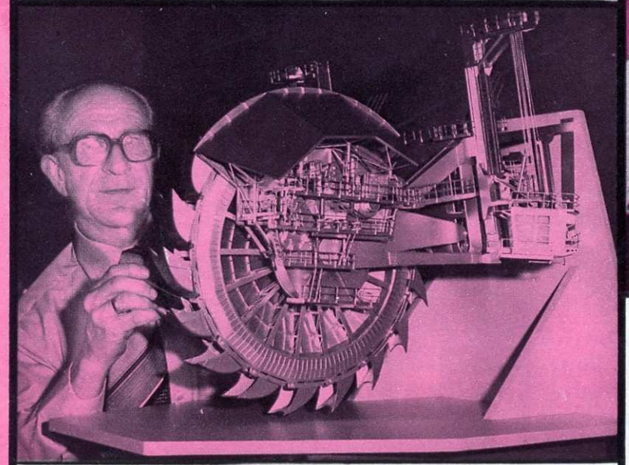


A bendzsók királya lehetne ez a példány, amelyet Warwick Grover mester mahagóni és gyöngyház felhasználásával készített. A közepes hangminőségű bendzsókkal hat hétig, az ilyen igényes darabokkal nyolckilenc hétig dolgozik.

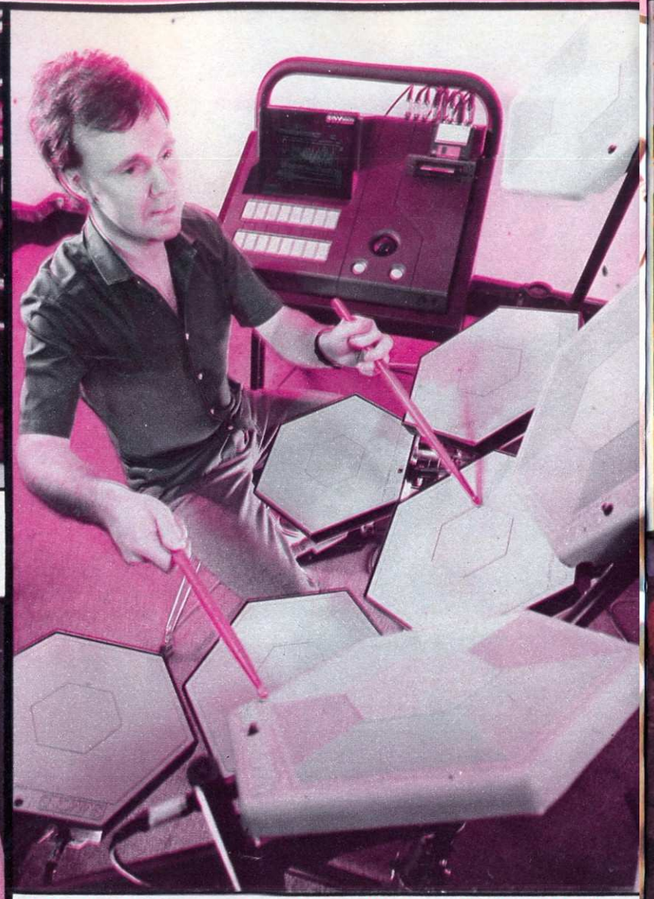
MAXI mini alfa

Kívülről úgy néz ki, mint a hőskorszak – a harmincas, ötvenes évek – zenegépei, belül azonban a legkorszerűbb technika: a csillogó-villogó neondobozból lézeres kompaktlemezről makulátlan tisztaságú zene szól.

Ritkán és nehéz pénzekért tudnak az iskolák vagy egyetemek igazán értékes megkövült növény- és állatmaradványokhoz jutni. Ma már jogos ezt a mondatot múlt időbe tenni, mert egy angol cég arra rendezkedett be, hogy a legkülönfélébb igényeket kielégítse kiváló minőségű kövületmásolataival.

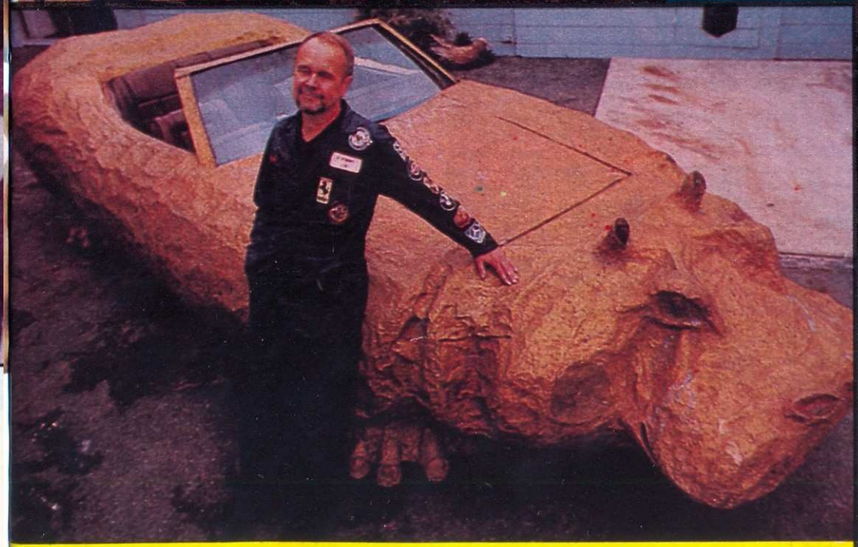


A modellezés nem csak játék, erről sokszor beszámoltunk már. A hatvankét éves Kurt Krahl ezt a lignitkotró gépet ezerhétszáz munkaórával készítette. A gép pontosan ugyanazt tudja kicsiben, mint az ötvenszer nagyobb eredeti.



A hatszögletű micsodák elhelyezkedéséből és persze a két dobverőből lehet következtetni arra, hogy dobfelszereléssel van dolgunk. A dobszámítógép memóriájába ezernyi hangszín-árnyalat van elraktározva, s attól függően, hol ütjük meg az adott hatszöget, és milyen erővel, kiváló minőségű dobhangot kapunk. De hát akkor mitől jobb, mint egy márkás Premier- vagy Ludwig-készlet?...

Annak idején John Ouseby (ejtsd: dzsan úzbi) filmgyári asztalosnak tanult, ám amikor egy szúette, korhadt hintót hoztak hozzá, hogy másolja le, ő a nehezebb utat választotta: aprólékos munkával helyrehozta a régi járművet. Ma már számtalan hintó, homokfutó gördül a nosztalgiázó angol nemesek birtokain, amelyek mind-mind John Ouseby keze munkáját dicsérik.



Víziló-autó ez, amelynek réz- és bronzlemezből készült karosszériája alatt egy Mustang gépkocsi rejtőzik. Tulajdonosa, Robert Demars Los Angeles-i állatbarát arra a legbüszkébb, hogy a víziló-autó egy gomb nyomására még morogni is tud.

MAXI mini alfa

Ha a gomba megtámadja a tölgyet, a szikomort, ez a fa életének végét jelenti. Ám ha a fa kiszárad, az elpusztult gomba csodálatos mintázatot hagy maga után. Az angliai Bert Marsh (ejtsd: bört márs) a fölszeletelt farönkökből szebbnél szebb edényeket, tálakat esztergál.

CSITÓR KÜZDELMEI

Ahol véget ér Thár, a Halál sivataga, ott emelkedik az Aravalli hegység. Amint a kanyargó úton haladunk, várfalat pillantunk meg, amely a következő kanyarulatnál eltűnik. Később új részlet bukkan fel: hatalmas, ágas-bogas erődítmény egy-egy részlete...

Szingh nagyúr kilépett a palota márványteraszára és a korlátra támaszkodott. Lent, a téren romhalmaz, elszórt fegyverek, megperzselt bokrok. A homályban néhány alak. Sebesültet kötöznek, vagy a fegyverüket rendezgetik. Bhim Szingh lassan elfordítja szemét a térről és nyugat felé tekint... az Aravalli hegyvonulata mögött már lebukott a nap. Aztán keletre pillant. Az erdővel, bozóttal benőtt dombok fölött ekkor bújik elő a hold.

Félhold. Keskeny, éles görbületű, mint egy harapásra tátott száj. Hónapokkal ezelőtt kezdődött, de mintha tegnap történt volna, amikor az a bizonyos küldönc belovagolt a várba...

Messze, Delhi városában ekkor már nem hindu királyok uralkodtak, hanem a Khildzsi-dinasztia szultánja. Nyugatról törtek be a mohamedán lovasok és egyre mélyebben hatoltak India belsejébe. Sok-sok hívük volt, milliónyi hindu alattvalójuk pedig fejet hajtva engedelmeskedett nekik. A hinduk bálványimádók... legalábbis a mongol, afgán és arab harcosok ezt állították róluk. Aki pedig hitetlen, aki nem hajlik Mekka felé, ha felzúg a müezzin imára szólító szava, annak egyéb dolga sem lehet a világon, minthogy szolgáljon az igaz hit harcosainak. A Delhiben trónoló szultán mindent megtesz, hogy az igaz hitet terjessze. Fényes arcú úr, de haragjában szörnyű is tud lenni. Erre gondolt a küldönc, miközben Csitór vára felé vágtatott a maroknyi mongol lovas élén.

Ha egyetlen mondatot rosszul mond el, halálfia.

Bizonytalan érzéssel lovagolt, meg-megtörölte izzadó homlokát. Még sohasem járt a környéken, sohasem tárgyalt hitetlen bálványimádókkal. Rádzsput nagyurat is csak előző nap látott... Igaz, hogy Laksman Szingh, a csitórgarhi király csapdába esett, fegyverétől megfosztották, kíséretét legyilkolták s így állították a szultán elé. Ilyenkor pedig még egy rádzsput király, egy ránа sem félelmetes.

Az utakon, mezőkön nyüzsgött a sok ember. Bivalyokat hajtott néhány legényke. A földeken színes ruhájú asszonyok hajladoztak. A falak tövében pedig fegyveres, kackiás bajuszú rádzsputok.

A küldöncöt és kíséretét a kapuőrség átengedi. Vajon, azért megy ilyen simán minden, hogy majd odabent, valamelyik épület tövében koncolják fel őket? Vagy a szultáni üzenet hallatán a hindu urak puszta kézzel fogják megölni szegény, ártatlan küldöncöt?

Végül erőt vesz magán, hiszen tudni való, hogy hitetlen bálványimádók között jár. Delhi hatalmas szultánja, Ala ud-Din pedig fényes arcú úr! És ha Csitór várára fáj a foga, hát megszerzi! Erejével nem mérkőzhet egyetlen hindu sem, még ha a híres ráthor-nemzetség leszármazottja is! Pedig Csitór urai ezt állítják magukról! Hogy ők a Nap fiai...

A küldönc beszélni kezd.

– Az én uram, Ala ud-Din szultán, aki Delhi és Adzsmir parancsolója, és aki parancsolója lesz a ti váratoknak, a Csitórgarh nevű juhakolnak is, ezt mondja általam: királyotok, Laksman Szingh gúzsba kötve várja, hogy lesújtson reá az igaz hit pallosa! Megcsonkított teste a keselyűk és sakálok, sötét lelke pedig a sátán martaléka lesz!

– Az én uram azonban kegyelmes, ezért ezt üzeni általam: mire másodszor lemegy a nap, Padminít, a Szépségest táborába vigyétek illő ajándék kíséretében! Ő legyen a szultán palotájának dísze és háremének gyöngye! Másként királyotok meghal, váratok a földdel lesz egyenlővé, Padminí pedig amúgy is uram háremébe kerül!

Az óriási teremben a rádzsput vezérek és a bölcs bráhminok döbbenten és aggodalommal tekintettek Bhim Szingh felé. Padminí, a Szépséges maháráni az ő felesége. Már tegnap érkezett a hír, hogy a királyt csellel rabul ejtette a szultán. Egy-egy fiatalabb, heves vérű harcos ksatrija szinte észrevétlenül a kardjáért nyúl. Arcul csapták őket, úgy érzik. Ugrásra készen feszülnek, hiszen a legjobb, amit tenni lehet, elkeseredve, dühösen odavágni.

Az idősebbek mozdulatlanok. A brahminok és dzsaina szerzetesek összevont szemöldökkel figyelnek. Végül Bhim Szingh nagyúr kardját két kézzel erősen szorítva megszólal:

– Vezessék el a követet, a választ rövidesen megkapja.

A küldöttség kivonul, a vitézek és papok még mindig a királyt helyettesítő nagyúrra meredtek. Bhim Szingh komoran szorítja díszkardját, ujjai elfehérednek.

Az egyik brahmin éppen szólni akart, amikor a csendet csattanás törte meg. A nagyúr kezéből kettétörve hullott a földre a díszkard.

A küldönc örömhírrel térhetett urához. Jutalmat is kapott.

A szultán kacagott, aztán intett az őröknek s azok bevezették a megkötözött Laksman Szinghet.

– Tudod-e, mit válaszoltak az embereid?

Várt egy kicsit, majd egészen halkan folytatta:

– Azt, hogy a maháránit elhozzák nekem! Padminí, a Szépséges az én háremem dísze lesz! Mit szólsz ehhez, kutyák királya?

Laksman Szingh összeharapta a száját, amelyből szivárogni kezdett a vér. Arca belefehéredett az erőlködésbe.

– Nagybátyád felesége, Padminí – a szultán minden szót élvezettel megnyomott –, a legszebb rádzsput maháráni az enyém lesz!

A tűz megtisztít: a holt így vonul méltósággal a túlvilágra (Fotó: Grands Reportages)

A rána nyelve hegyével az ajkán ejtett sebet tapogatta, csak arra figyelt. A szultán lassan körüljárta foglyát.

– Hát igen... igen... – hirtelen minden erejéből üvölteni kezdett – Vigyétek! Vigyétek innen ezt a hüllőt! Látni sem bírom tovább!

Mély felháborodásában izzadságcseppek ülnek a homlokára. Turbánját földhöz vágja és hosszasan törölgeti, dörzsöli borotvált fejebúbját. Aztán megnyugszik. Minek bosszankodni azon, hogy egy hitetlen bálványimádóban nincs semmi érzelem! És még ezek híresztelik önmagukról, hogy a Nap leszármazottai! Nahát...

A forró délben a tábor hirtelen felmorajlik. Egy őrszem lihegve borul a szultán lába elé:

– Jönnek!

Az erdő felől, a Csamba folyó partján kanyargó menet közeledik. Legelöl díszesen öltözött lovasok. Mögöttük ökrök vonta kétkerekű kordék, hindu ízlés szerint tetővel, amelyről majdnem kerékagyig hullik a súlyos, hímzett lepel. Maharánik, hercegnők és előkelő rádzsput nemzetségek asszonyai, leányai utaznak így. A gyaloghintókat nyolc-nyolc félmeztelen férfi cipeli, bizonyosan rabszolgák.

A szultán katonái utat nyitnak és tátott szájjal bámulják a bevonuló pompát. Ennyi gazdagságot még nem láttak a delhi palotából idehozott kegyencek és eunuchok sem. Némelyikük a kezét dörzsöli: bölcs uralkodó Ala ud-Din, tudja jól, hogy a mévári rádzsputokat érdemes megsarcolni. Sehol annyi kincs, mint Csitór várában, el kell tehát venni tőlük!

Közeledik végre az utolsó gyaloghintó is. Ala ud-Din megnyalja a száját. Elhozták a rádzsputok a nőt és az adót... A legutolsó hintó a legszebb. Tizenketten cipelik mindkét rúdját. A tetőt emelő oszlopok közét nem drága kelme tölti ki, hanem áttört fatáblák. A faragványok között átvillan a fény. A mohó és bámész tekintetek csak annyit látnak, hogy a sűrű rácsok mögött lefátyolozott alak ül. Padmini, a Szépséges arca nem való a köznép prédájára.

A maháráni hintójával a teherhordók középre érnek, a sátor elé. Leteszik a terhet, mozdulatlan mindenki. A szultán nem bírja tovább, néhányat előrelép és megszólal:

– Padmini...

Győzelme örömében a hangja akarata ellenére is megremeg.

A gyaloghintó elülső táblái szétcsapódnak, az alak kiugrik és fátylát egy mozdulattal letépi. A szultán arra gondol, hogy a rádzsput hercegnő szégyentelenül viselkedik, dühös mozdulattal nyúl feléje, amikor észreveszi, hogy a letépett fátyol alól Bhim Szingh bajuszos, szakállas arca bukkan elő. És már hallja a kiáltást, amelyre hétszáz hindu torok válaszol. A gyaloghintókból udvarhölgyek helyett két-három fegyveres ugrik ki, a rabszolgáknak vélt félmeztelen teherhordók előkapják fegyverüket, az ökrök vonta kordékból is hatnyolc fegyveres támad. A kavarodás alig néhány percig tart. Az őröket leterítik, aztán az egész sereg lóra kap. Elöl Bhim Szingh a megszabadított Laksman Szingh mellett, mögöttük zilált, de boldog csapatban a hétszáz vitéz. Hamarosan elnyeli őket a Csamba partján húzódó erdőség. Mire a nap lebukik az Aravalli mögött, ők már Csitórgarh legszebb kapuján, a Szurádzs-kapun át lovagolnak be.

Azután már gyorsan teltek a napok... A vár körüli dombokon megjelent az óriási ostromló sereg. A szultáni kémek pontosan leírták, hogy hol és hogyan épültek a falak, mekkora a védősereg száma, milyen a felszerelésük. Szükség volt a részletes tájékozódásra, hiszen Csitór nem csupán erődítmény, hanem a mévári ország fővárosa is. A kémek azonban mégsem értették meg a legfontosabbat: Csitór védői nagyrészt dzsaina vallásúak. Aki pedig a Dzsina, a Győzelmes követője, az kemény harchoz, helytálláshoz és a mulandó értékek megvetéséhez szokott.

Dúl a harc. A védők visszaverik a támadást. Az ostromlók összeszedik a hullákat és sebesülteket, hogy a várhoz vezető utak járhatók legyenek. Másnap újabb ezrek állnak csatarendbe, bőven telik a mohamedán seregből. Az ostrom harmadik napján egy hasadék védelmében elesik Laksman Szingh rána. Mellébe arasznyi mélyen fúródott egy lándzsa.

Csitórgarh védői még azon este ünnepséget tartottak: a koronát egy rangban következő királyi férfi fejére tették, aki tovább vezette a védelmet. Két nap múlva egy összecsapásban az új király is elesett. Alkonyatkor újabb ránát koronáztak, aki egy beomlott kapu védelmében halt hősi halált.

Ala ud-Din követet küldött a várba: ha leteszik a fegyvert és kiadják Padminit, a Szépségest, valamint a kincseket, megtarthatják életüket.

A rádzsputok válaszul ismét koronázási ünnepséget rendeztek, s újabb ráthor herceg lett a mévári király. Tizenegyen követték egymást az ostrom alatt a trónon s a várbeli sereg holtra fáradtan, megfogyatkozva védekezett tovább. Élelmük alig maradt, seb nélkül férfit látni nem lehetett.

Csak az ostromló tömeg nem fáradt. Minden halott helyébe kettőt állított a szultán. A vár körüli dombokon terpeszkedő, végeláthatatlan sátorerdő egyre ontotta a pihent, vad, zsákmányra éhes katonákat.

Bhim Szingh fáradtságtól vörös szemét dörzsölte. A hófehér, gyönyörűen faragott, fehér márványterasz egyik végétől a másikig sétált. Minden fordulatnál belebámult a keskeny, éles félhold fényébe. Ugyanolyan, mint azok a jelek lent, a völgyben, a vezéri sátrak csúcsán...

Az óriási várban alig néhány ezren maradtak, a harcosokon kívül asszonyok, gyermekek, a mévári főváros lakossága. Ha másnap hajnalban minden irányból megindul az általános roham, alig félórán át tarthatják magukat.

A nagyúr tudja, hogy itt a vég. Családja férfitagjai mind elestek, tegnap temették az utolsó, a tizenegyedik, sebtében koronázott királyt.

Az ember azért születik, hogy élete során igyekezzék tisztulni, nemesebbé válni. Végzi a kötelességét, hisz másként nem teljesítheti sorsát és élete csonka marad. Aki nem győzi le saját gyengeségét, az újból és újból kényszerülten nekivág a próbának, az életnek. Mindaddig, amíg győztesen ki nem kerül a céltalan körforgásból.

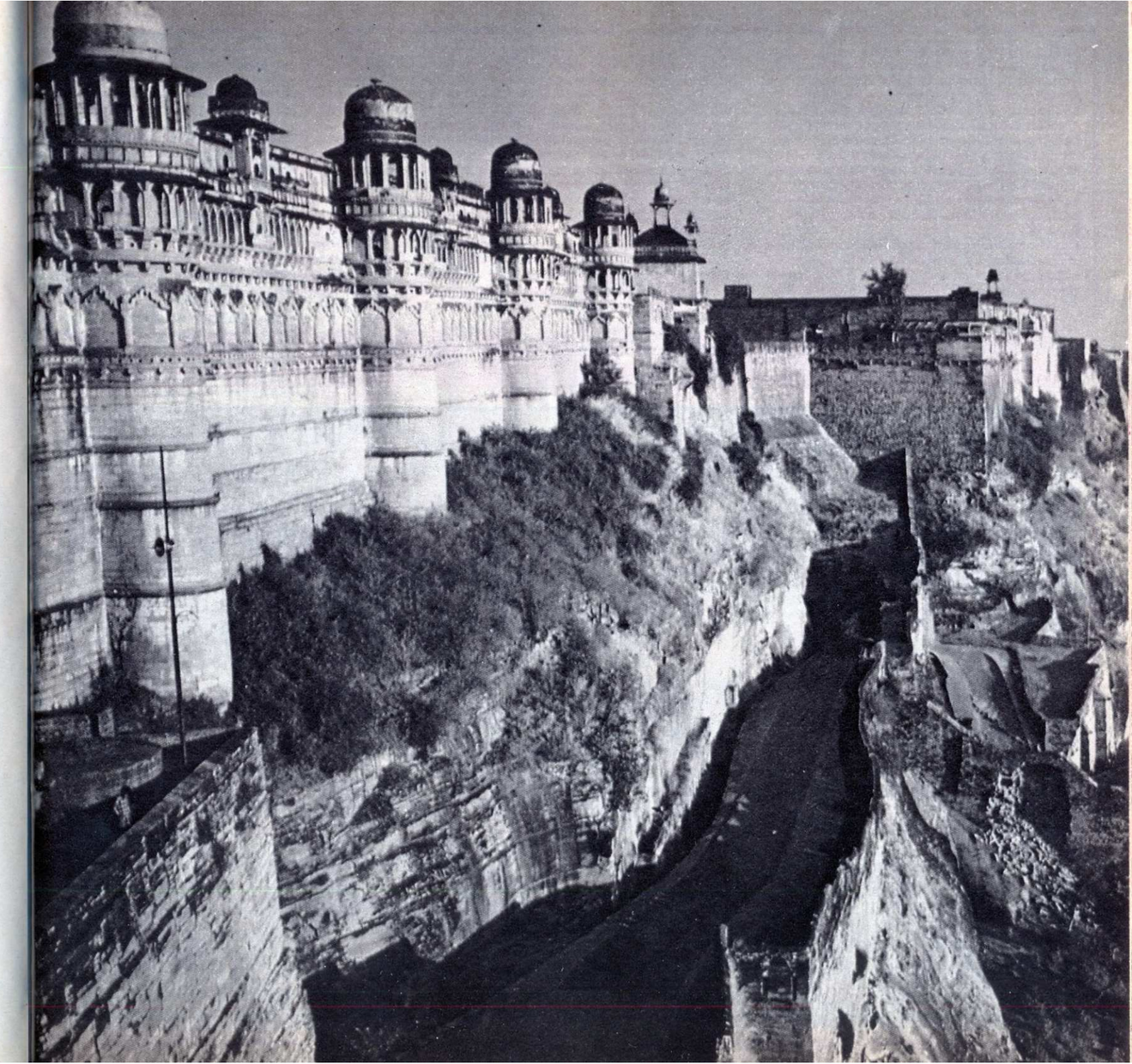
Szellő libben és az utolsónak maradt csitórgarhi nagyúr Krisna szavaira gondol. Krisna alakjában a Világ Fenntartója, vagyis Visnu isten járt a földön. „Akinek szívét bölcsesség tölti el, az nem gyászol sem élőt, sem halottat" – mondotta Krisna a régi legenda szerint, és hozzátette még: „Aki felém közelít, azt magamba fogadom. Akármely ösvényen törekszik a magasba, az én utamat járja!" Csak a szultán képzeli úgy, hogy a más hitűeket üldöznie kell...

Szurkos fáklyákat hoznak. A nagyúr a főhelyen áll meg, de a trónra nem ül.

Jön mindenki, aki még él és számít, s akit az éjjeli őrség nem szólít a falakra. Sebektől borított, kimerült harcosok, sebesültek ápolásába, vízhordásba, aggódó virrasztásba sápadt, beesett szemű asszonyok. A harcosok rendje, vagyis a ksatrijják, valamint a tudományok ismerői, a brahminok. Fiatalok és öregek.

Másnap reggel, amikor Ala ud-Din táborában elmondták a napkeltére rendelt szúrát, megszólalnak majd a dobok és a kürtök, a jakfarokkal díszített zászlók mögé felsorakozik a számtalan csapat. Tíz- és tízezer torokból egyszerre fog felharsanni az „Allah akbár" s a lavina megindul a vár felé. Jönni fognak mindenfelől s a csitórgarhi védők az első roham során elesnek. A győztes betódulhat a várba, rombolni, gyújtogatni. A gyermekeket megölik vagy rabszíjra fűzik, királyi hercegnőtől az utolsó szolgálólányig egyként gyalázat és halál vár mindenkire.

A tanácskozás rövid ideig tart. A fáklyák sötétvörös-feketés fényt adnak. A rádzsput büszke fajta.



A guálijari várkastély, amelyet a XVI. században építtetett Man Szingh rádzsput fejedelem
(Fotó: National Geographic)

Ahol az Almás-patak árterülete egy szigetet képez, ott fekszik Szigetvár, amelynek helyén már a rómaiak is építettek erődöt. Az Árpádok idején monostort, aztán valamikor a XV. század elején várat emeltek a szigeten.
A török szultán eredetileg Eger ellen indult, hogy kiköszörülje az 1552-es csorbát, s végre meghódítsa a keményen védekező várat. Május elsején indultak a hadak Isztambulból, július 21-én megtámadták Gyulát. Petrev pasa serege ugyancsak július folyamán elfoglalta Jenő és Világos várát. Mindez útba esett Eger felé...
Csakhogy időközben, Siklósnál Zrínyi Miklós megtámadta és szétverte Mohamed szandzsákbég seregét, a szultán tehát megváltoztatta a támadás fő irányát. Augusztus 6-án megkezdődött Szigetvár ostroma.
Kétezer-ötszáz főnyi védősereg állt a várban, odakint pedig a körülbelül százezres ostromló sereg. Az Újvár nevű városrészt egyhamar bevették, tizenkét napi védekezés után pedig elesett az Óvár is. Hogy miféle harcok folyhattak itt, azt korabeli feljegyzésekből sejtjük: az Óvár bevételének napján háromezer török esett el... A védők az úgynevezett belső várba szorultak. Hogy ez a belső vár milyen volt, ma már nem tudjuk pontosan, hiszen az ostrom során teljesen elpusztult, ami pedig ma látható Szigetvárott, az jóval későbbi építmény.
Zrínyi és hívei valószínűleg alacsony falak, földhányás és gerendapalánk mögött védekeztek még három héten át. Egy hónappal azután, hogy az ostrom elkezdődött, Szulejmán szultán meghalt. Körülbelül hetvenegy éves volt (nem tudjuk pontosan, mikor született), és negyvenhat éve uralkodott. A nagyvezér eltitkolta a halálát, nehogy az ostromban amúgy is megfáradt sereg szétzilálódjék. Föltehetően szeptember 6-án halt meg a szultán.
Másnap a belső vár is lángba borult, semmi esély sem maradt arra, hogy tovább is tarthassa magát a védősereg. Zrínyi Miklós legdrágább ruháját vette föl, s nagyúri gesztussal száz aranyat tett a zsebébe, hogy aki majd holttestét kifosztja, bőven találjon zsákmányt.
A megmaradt, maroknyi emberhez beszédet intézett, aztán megnyittatta a vár kapuját, a híd felé irányította az ágyúkat, elsüttette és csapata élén kirohant az ostromló sereg közé...

A KIROHANÁS

Hollósy Simon festménye, 1896

Őseik lóháton érkeztek valamikor, a távoli hegyeken és erdőkön túlról, az északi hegyszorosokon át. Idegen pusztaságokról jöttek, meghódították ezt a földet. Letelepedtek és ez lett a hazájuk. Sok újat tanultak: belátást, békés életfelfogást. Nagyszerű épületek és finom ruhák készítését. Több mint egy évezrede itt élnek. Ez a szülőföldjük.
A fáklyák kilobbanófélben vannak. Egyetlen szó terjed szájról szájra:
– Dzsóhar!
Munkához lát mindenki. Bhim Szingh a Nap-kapuhoz, vagyis a Szurádzs-kapuhoz siet, elhordat a környékről minden omladékot, hogy szabad legyen az út. A hatalmas földszinti, nyitott tetejű csarnokba óriási rönköket cipelnek. A fa közé szórják a drága kelméket, ékszert, bútort, díszes fegyvert, képet és szőnyeget.
Még sötét az ég, amikor jönnek a katonák. Senki sem válhat a szultán zsákmányává. A gyermekek holttestét gyengéden egymás mellé fektetik a fahasábokra és virággal díszítik. A brahminok illatos olajat locsolnak a fára. A nők ünneplőbe öltözötten, ékszerekkel díszesen lépnek a máglyára. A dzsóhar hősi tüz...
Amikor a keleti szélen felbukkan a nap, a máglyából csak nagy halom parázs maradt. Elemésztett minden kincset és hamuvá könnyítette a szenvedést okozó testet.
A magukban maradt férfiak Bhim Szingh köré gyülnek. Legdíszesebb fegyverét szorítja mindenki. Odakint feldübörögnek a dobok és indul a vár felé az ostromló lavina.
Bhim Szingh jelt ad, szélesre tárják a Szurádzs-kaput. Az omladékos úton kizúdul a másfél ezernyi hindu. A harc alig néhány percig tart. A győztesek lihegve, tátott szájjal rohannak. Végigtaposnak az elesett rádzsputokon, tódulnak befelé a kapukon és a romlott falakon át. De az óriási várban nem találnak mást, csak romot. És a hatalmas máglya üszkeit...
Amikor később a szultán hatalma lehanyatlott, messze vidékekről érkeztek az újabb rádzsput seregek, a Nap nemzetségének még élő tagjai és felépítették Csitór várát. Éltek, építettek, szőttek, faragtak és vitézkedtek. Másfélszáz év múltán, amikor Európában 1535-öt írtak, a vár falai alatt ismét mohamedán hódító jelent meg, Bahádur Sah. A történet megismétlődött: a védők már nem tarthatták magukat tovább, fölégettek mindent, asszonyaik is máglyára léptek, a férfiak pedig hősi kirohanásban pusztultak el.
És még mindig nem lett vége... India forró ege alatt a történelem is forró. Csitór falai között megjelentek a hegyekből a megmaradt ráthor nemzetségek s a fővárost újból felépítették, belakták, védelmezték. Ekkoriban támadt Delhi vidékén a mindennél nagyobb hódító erő: terjeszkedett a nagymogulok birodalma. Legnagyobb az uralkodók között Akbár volt, akit azóta is Nagy Akbárnak hívnak. És Akbár is nagyon jól tudta, hogy birodalma nem lehet erős, ha áll és virágzik a rádzsputok mévári királysága, közepén a hatalmas és erős Csitór várával. Megindult tehát Nagy Akbár serege is...
1568-at írtak ekkor Európában. Akbár seregének már nagyszerű ágyúi is voltak. Csitórgarh sorsa megpecsételődött. De nem vonult mindenki hősi halálba. A végső ostrom előtt az egyik rána, Udaj Szingh csapatával visszavonult a hegyekbe és Csitórgarh pusztulása után megalapította az új fővárost: Udajpurt.
A körülvett vár pedig harmadszor is teljesítette végzetét. Nyolcezer harcos rohant ki az ostromló seregre, miután kincseiket és szeretteiket elhamvasztotta a máglya.

A Thár a Halál sivataga, ezzel volt határos a rádzsputok országa ***(Fotó: Geo)***

TRIERA

A karcsú test növelte a sebességet (Fotó: P. M. Magazin)

Tudjuk, hogy az athéni kereskedőgályák eljutottak a Földközi-tenger legtávolabbi pontjaira is. De hogyan tehették ezt? Útjukat, sértetlenségüket a kor legjobb hadihajói biztosították...

Egyetemi hallgatók a hármas evezőpadokon (Fotó: P. M. Magazin)

A látóhatáron, ahol az azúrkék víztükör élesen elválik a világosabb kék égbolttól, váratlanul egy egészen szokatlan hajó körvonalai bontakoznak ki. Hosszú és karcsú, mint egy versenyjacht, orra elegánsan felfelé ível, mint egy óriás skorpió tüskéje. A viszonylag rövid főárboc és az előárboc egy széles vitorlarudat tart, de a vitorlák most nincsenek kifeszítve. Még több mint egy tengeri mérföldnyi távolságból is jól látható, hogy a furcsa hajó figyelemre méltó gyorsasággal szántja a lapos hullámokat.

SARKANTYÚ BRONZBÓL

Nemcsak a hajó orránál, de a mintegy negyven méter hosszúságú hajótest egész hosszában fehéren habzik a víz. Csak amikor csónakunkkal a közelébe értünk, értettük meg a furcsa jelenség okát: több mint félszáz hosszú evező emelkedik ki egyszerre a vízből, előrelendül és azután újra a vízbe merül. A sok evezőlapát mozdulatainak üteme annyira tökéletes, mintha gép mozgatná. De nem gép ez! A hajó lapos fedélzetén ugyan egyetlen embert sem látni, de közelebb érve már jól halljuk az egyhangú vezényszavakat: „egy-kettő-egy-kettő".

Egy hang szócsövön keresztül adja meg az evezőcsapások ütemét. Mikor még közelebb kerülünk, további részletek is kiderülnek a szellemhajóról: a hosszú evezők három egymás fölötti emeletről nyúlnak ki a hajóoldalból. Semmi kétség! Egy igazi görög hajó, egy attikai triera! Egyenesen az ókorból!

Vajon ki tudott ma ilyet építeni? Ki volt képes a XX. századi módszerekkel rávenni nagyszámú evezős legénységet arra, hogy a vitorla nélkül futó hajót csaknem tíz csomó sebességgel hajtsa? (Egy csomó körülbelül 1,8 kilométer óránként.) A rejtély néhány órán belül megoldódik: követtük a szellemhajót, amely befut Pórosz sziget egyik öblébe; éppen a tengerészakadémia rakpartjánál áll meg. Egy görög tengerésztiszt világosít fel:

– Ez a hajó az időszámításunk előtt öt évszázaddal épült attikai triera első mai, élethű másolata. A triera annak idején a leghíresebb és a Földközi-tenger keleti vizein a legfélelmetesebb hadihajótípus volt. Modern változata most szállt vízre először, és naponta tesz próbajáratokat, hogy a legénység gyakorolhasson.

A legénység egyébként a cambridge-i és oxfordi regatták, híres evezősversenyek résztvevőiből, valamint a görög haditengerészeti akadémia legjobb 170 evezőséből áll.

Most, hogy a triera már a rakparton horgonyoz, megszemlélhetjük félelmetes fegyverét is: nem sokkal a vízvonal felett egy hatalmas bronz hajósarkantyú csillog. Elég súlyos és erős ahhoz, hogy átfúrjon, szétroncsoljon minden hajótestet, amely nem acélból készült. De miként történhetett, hogy a XX. században újra vízre bocsátottak egy ilyen ókori mintára készült pompás hajót? Elsősorban történelmi kérdésről van szó, amely az ókori tudományokkal foglalkozó történészek és hajóépítő mérnökök között már évszázadok óta vita tárgya. Valóban volt-e az athénieknek 2400 évvel ezelőtt ilyen kitűnően megtervezett hadihajójuk, amely lehetővé tette, hogy mindössze 278 triera segítségével megsemmisítő csapást mérjenek az 1207 hajóból álló hatalmas perzsa flottára? Mert pontosan ez történt az ókor leghíresebb és legnagyobb tengeri ütközetében: i. e. 480-ban, a szalamiszi öbölben. A két flotta hajóinak számát két híres kortárs is megörökítette számunkra: a nagy tragédiaíró Aiszkhülosz, aki maga is részt vett a maratoni és szalamiszi csatában, valamint Hérodotosz, az első európai történetíró.

HOL VANNAK A RONCSOK?

Sok ókorkutató hajlik arra, hogy egyetlen személyt dicsérjenek. A perzsa túlerő fölött aratott győzelmet kizárólag az athéni flottát irányító Themisztoklész lángeszének és bátorságának tulajdonítják. Ám a hajóépítő mérnökök és a történelem iránt érdeklődő tengerésztisztek más véleményen voltak, és vannak. Haditechnikai győzelem volt ez a javából, hiszen az attikai hajó különlegesen karcsú, csuka formájú törzsével a legfordulékonyabb hadihajónak számított, amelyet valaha is építettek. Kitűnően begyakorolt mintegy 170 evezőse a 35 méter hosszú hajótestet 20 másodpercnél kevesebb idő alatt pontosan 90 fokkal tudta megfordítani. Az ellenséges hajó sarkantyúja elől még akkor is ki tudott térni, ha amaz már egy hajóhossznyi távolságra megközelítette.

Ugyanakkor az attikai triera támadási sebességét – mintegy tíz csomó – az ókortól a késő középkorig egyetlen más típusú hadihajó sem múlta felül. Az attikai trierákat tehát maga a technikai tökély segítette a sorozatos tengeri győzelmekhez, amelyeket Athén felemelkedése követett.

De milyen is volt valójában ez a világszerte csodált, az egyiptomiaktól és rómaiaktól rettegett hajótípus? Nosza, meg kell nézni a múzeumban egy eredeti példányt, amely épen maradt a vizek mélyén. Csakhogy ez nem olyan egyszerű. Víz alatti régészek két évtizeddel ezelőtt Ciprus északi partjai előtt, Kürenainál találták meg egy i. e. IV. századból való görög kereskedelmi hajó még egészen jó állapotban lévő roncsait. Más ókori kereskedelmi hajóroncsokat is találtak az Égei-tenger fenekén és a Földközi-tenger keleti részében. De hol vannak a trierák? Hiszen a sok tengeri ütközet során, amelyeket az athéni hajóflotta az ötödik században és még később is az ellenséges hajóhadakkal vívott, minden bizonnyal trierák százain is ütöttek léket, trierák százai süllyedhettek el. Logikus tehát, hogy ebből a hajótípusból is kell roncsdaraboknak lenniük a tengerfenéken. Hiszen ugyanolyan erdeifenyőből készültek, mint a kürenai kereskedelmi hajók. A világ minden részéből összesereglett víz alatti régészek, akik az utóbbi évtizedekben átkutatták az Égei-tenger fenekét, rengeteg ókori bronzszobrot és amforát találtak, de egyetlen trieraroncsra se bukkantak. Okáról már az ókori források is beszélnek, és a mai hajóépítő mérnökök szerint ugyanaz a magyarázata.

Napjaink bizonyos hajótípusaihoz hasonlóan, a 40 tonna súlyú triera felborulhatott ugyan, de elsüllyedni egyszerűen nem tudott. Még akkor sem, ha az ellenséges hajó orrsarkantyúja átfúrta a hajóközépen a bordázatot. Mivel kizárólag fából építették, a felhajtóerő is elég volt ahhoz, hogy a vízzel megtelt hajót megakadályozza az elsüllyedésben.

IVÓVÍZ NÉLKÜL

Ezen az ókori hadihajón nem volt zárt fedélzet. A hajó farától az orráig egy másfél méter széles közlekedő út húzódott, egészen le az evezősök padsoráig. Ennek elsősorban az volt az előnye, hogy a 170 fős evezős legénységből minden egyes ember, akár az alsó evezőpadokról is néhány másodperc alatt vízbe ugorhatott a borulófélben lévő vagy égő hajóról.

A 35 méter hosszú trierának tőkenehezéke sem volt, mert ez befolyásolta volna a tengeri ütközetekben oly fontos fordulékonyságot. A legénységgel, fegyverekkel teljesen megterhelt triera 70 tonna vízkiszorítás mellett is csak másfél méter mélyre merült.

Akárcsak napjaink versenyjachtjainál, az ókori hajóépítő mérnökök is számba vettek minden kilónyi súlyt az attikai csatahajó szerkesztésekor. A hosszanti gerendákkal nem takarékoskodhattak. Egy ilyen hosszú hajótörzsnek megfelelő erősnek és szilárdnak kellett lennie, nehogy rövid, erős hullámzásnál egyszerűen kettétörjön. Cserébe viszont a palánk viszonylag vékony volt.

A hajó belső terében is takarékoskodtak minden köbméterrel. Sem a „trierarchosznak", a főkormányosnak, sem a kilenc tisztnek nem volt külön hálófülkéje. Pihenésre nekik is, akár a 170 fős evezős legénységnek csak az öt méter széles felső fedélzeten volt hely. Sőt még raktárhelyiség sem akadt, sem élelmiszerkészlet, sem ivóvíztárolás céljára. Ókori történetírók, mint Thiküdidész, nyomatékosan hangsúlyozzák, hogy az ókori trieraflották hosszú tengeri útjaikon, például Kis-Ázsia partjai mentén, ellátás és főzés céljából mindig kikötöttek az útba eső szigeteken. Az evezősöknek, akik gyakran 40 fokos hőségben, órákon át húzták a nehéz evezőket, igen nagy volt a folyadékveszteségük és ezért igen nagy lehetett az ivóvízigényük.

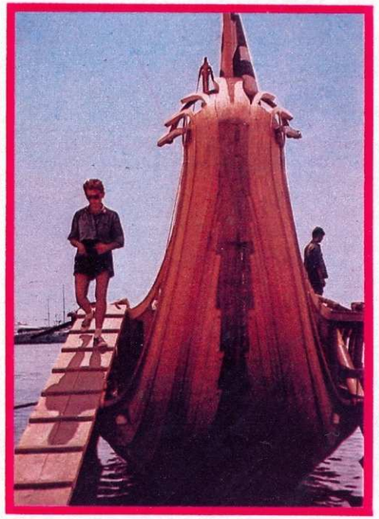
Csakhogy ennyi ember ivóvízszükséglete és ellátása két-három tonna pótsúlyt jelentett volna, egy tengeri ütközetben ez csak akadály. Ezért lemondtak a legkisebb kényelemről is. Ennek köszönhetően lettek az athéni haditrierák könnyebbek, mint a perzsa, az egyiptomi vagy a föníciai hadihajók, emiatt tudták nehéz bronzsarkantyúikat nagyobb sebességgel és erővel az ellenséges hajók oldalába vágni.

„MINDENKIT KIVÉGEZNI!"

Ehhez természetesen folytonos gyakorlás, az evezős legénység hozzáértése is kellett. Az evezősök nem voltak zsoldosok, mint a perzsák sokkalta nehezebb hadihajóinak legénysége, sem odaláncolt rabszolgák, mint később a római gályák evezősei. Szabad görögök voltak, akik szükség esetén hajóra szálltak, de ha kellett, a szárazföldi harcokban is éppen ilyen jól megállták helyüket.

Később azután már hivatásos evezősök is akadtak az attikai trierákon. Mikor ugyanis az athéniek az i. e. V. század közepén félelmetes flottájukkal már a Földközi-tenger egész keleti medencéjét uralták, Periklész megteremtette a világ első tengeri felderítő és elriasztó rendszerét. Összesen 60 trierából álló hajóhad volt ez, amely állandóan a veszélyeztetett zónákban mozgott, közel a Hellészpontoszhoz, Kis-Ázsia partjaihoz és Szicíliához, ahol a föníciaiak cirkáltak.

Az athéni hajóraj ellenőrzése alatt tartotta földközi-tengeri birodalma határain belül az összes tengeri útvonalat. Történetírók leírásaiból tudjuk, hogy Periklész ezzel a költséges intézménnyel egy másik szükségletet is kielégített: az athéni tengeri szövetségben élő munkanélküli vagy elszegényedett férfiak ezeken az éjjel-nappal bevetéseken lévő trierákon megkereshettek néhány ezüst drachmát: „műszakonként" egyszerre csaknem 12 000 emberre volt szükség! A hosszú, rutinszerű utakon a hajók bizonyára sokszor bontottak vitorlát is, hogy az evezősöket tehermentesítsék. De a két jutafonálból szőtt négyszögletes vitorla megfelelő fogásolás hí-



ján csak hátszélben működött jól. Manőverezésre alkalmatlan volt, fordulásnál inkább akadálynak számított, ezért tengeri ütközetek előtt mindig bevonták.

Thuküdidész ezt írja: amikor Athén és Spárta között kitört a peloponnészoszi háború, az athéni tengeri szövetséghez tartozó Leszbosz szigetén lázadás tört ki. A távoli sziget gazdag lakói úgy vélték, Athén a Spárta elleni háborúval annyira el van foglalva, hogy Leszbosz elpártolását – akár tetszik, akár nem – tudomásul fogja venni.

Tévedtek. Egy attikai flottaegység igen rövid idő alatt elérte a hűtlen szigetet, és harcosokat tett partra, akik megostromolták a fővárost, Mütilénét.

Athénben a győzelem hallatán a népgyűlés elhatározta, hogy szigorúan megbünteti a leszbosziakat, és mindazokat, akik merészelik a példájukat követni. A döntés így szólt: a Mütiléne ostrománál elfogott valamennyi leszboszit ki kell végezni.

Pireuszból tehát trierát indítottak Leszbosz felé, hogy a hajóhad parancsnokával tudassa a határozatot. Másnapra azonban az athéniek meggondolták magukat, mivel időközben eszükbe jutott, hogy egy ilyen véres leszámolás a spártaiak oldalára állítaná a többi szövetségest. Úgy döntöttek, hogy az elfogott leszbosziak kivégzési parancsát azonnal vissza kell vonni.

REKORD ÉS VALÓSÁG

Ezzel azonban egy végzetes hírközlési bonyodalomba keveredtek: az első triera, amely az előző napi kivégzési parancsot vitte, már egy napja úton volt. Ha abból indulunk ki, hogy – mint akkor általában – a hajó napnyugta után egy kikötőbe futott be és napfelkeltéig ott horgonyzott, akkor is 185 tengeri mérföldes (342 km) útjának első felét már megtette, mire a másodikat felkészítették a kifutásra.

Leszbosz athéni képviselői jól tudták, hogy honfitársaik feje lehullik, ha a második triera utol nem éri az elsőt. Ezért a legkitartóbb, legerősebb evezősöket szerződtették, gazdagon ellátták őket élelemmel, árpakenyérrel, olívaolajjal és borral, hogy megszakítás nélkül evezhessenek. Magas jutalmat ígértek, ha Leszboszt még idejében elérik.

A vállalkozás kilátástalannak látszott: arról volt szó, hogy egy 185 tengeri mérföld hosszúságú szakaszon utolérjenek egy hajót, amelynek már száz tengeri mérföld előnye volt. De a második triera legénysége elfogadta a kihívást. Nekifeküdtek az evezőlapátoknak, jóformán egyetlen perc szünetet sem tartottak. Társaik közben olívaolajba mártott árpakenyeret dugtak a szájukba. Egymást váltva még az éjszakát is átevezték, eközben néhány órát alhattak a fedélzeten. Átforrósodott kezüket olívaolajjal és vízzel hűtötték. A második triera azonban óriási erőfeszítése ellenére sem tudta beérni az elsőt. A 100 tengeri mérföldes előny, tehát az egész útszakasznak több mint fele túl sok volt. Mégis, olyan szorosan az első hajó után futott be a leszboszi kikötőbe, hogy az elfogottak kivégzésére és a város lerombolására vonatkozó parancsot még időben vissza lehetett vonni.

Később kiszámították, hogy ez a hajó a 185 tengeri mérföldet 24 óránál rövidebb idő alatt tette meg. A tengerhajózás egész története során nem fordult elő hasonló teljesítmény az evezősök hajtotta hajóknál. Thuküdidész, aki ezt a történetet aprólékos pontossággal tudatja velünk, esetleg túloz. Lehetséges; bár most, hogy az ókori minták alapján megépített hajó szinte repül a vízen, egyre inkább az az érzésünk: a történet valódi.

(P. M. Magazin)

A MEGMENEKÜLT

Az európai bölény valamikor, honfoglaló őseink idejében még a magyar tájakon is gyakran föllelhető volt, de vadászták mindenütt, ráadásul a nagy, összefüggő erdőségek is egyre fogytak. Fogyott tehát a bölény is, éppen csak hírmondónak maradt egy tucatnyi belőle Északkelet-Lengyelországban, amikor kitört az I. világháború. A térségben sokáig folytak harcok, a bölény ugyanúgy megsínylette, mint az emberek. A háború végére egyetlen példány maradt csupán életben, ezzel hamar végzett egy helybeli orvvadász. Csakhogy ekkoriban Európa-szerte kezdtek odafigyelni a kiveszőben lévő állatokra és a húszas években néhány állatkertből európai bölényeket szállítottak a lengyelországi Bialowieza (ejtsd: bjalovézsa) melletti erdőkbe, ahol rezervátumot jelöltek ki a számukra. A bölények nemcsak az áttelepítést, de – szerencsére – még a II. világháború harcait is túlélték. Azóta is szaporodnak, ma már több száz van belőlük. Egy-egy jó évben akkora a szaporulat, hogy már rendszeresen vadászatot is rendeznek, persze, nem szórakozásból: a beteg példányokat kilövik, hogy a többi egészségben élhessen tovább. A bölény tehát megmenekült.

(Fotó: P. A. Interpress, Varsó)

AKKORÁK VAGYUNK...

...hogy az már elképesztő! Az idősebbek szerint úgy növekszünk, mintha mindannyian sárlabda-hősökké akarnánk válni. Közben azt is mondják, hogy csupán a magasságunk növekszik, ugyanakkor gyengébbek vagyunk. Hát, nem tudom. A doktor néni például alig ért fel az én magasságomba. Pedig ültem...

CSAK ÖLBEN...

...szabad a kutyát szállítani a mozgólépcsőn, ki is írták egy táblára. Nekem titokban az a gyanúm, hogy a gazdám szívesebben menne velem gyalog, akár tíz emeletet, minthogy még egyszer mozgólépcsőre szálljunk...

E. T. BARÁTOM...

...azt mondja nekem, hogy idefigyelj, Spielberg, mégiscsak rendes ember vagy te, hiszen azzal, hogy engem kitaláltál, nagyon sok gyereknek és felnőttnek szereztél örömet. Igaz, közben még könnyeztek is, dehát ez hozzátartozik. Ezt mondja, én meg elhiszem. Végül is nem rossz dolog, ha az embert megdicsérik.

CSILLAGOK KÖZÖTT...

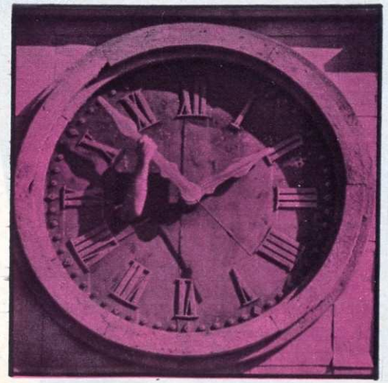
...él ez a szakállas, szigorú ember, akit egyébként George Lucasnak hívnak. Igazi mesemondó, csak éppen nem ceruzával, hanem kamerával írja a meséit. S mit tesz a kamera? Sokan mármár úgy hiszik, hogy mindaz valóság, amit Lucas mesél. Pedig csak romantikus, kosztümös kalandfilmeket gyárt: hősei úgy pattannak űrhajóra, mint cowboy a nyeregbe. Nem baj, meséljen csak tovább, azt is megnézzük majd...

MÉG NEM KÉSŐ...

...feljutni a Nagy Csúcsra! Ezért próbálgatják egy pekingi parkban még a nyugdíjasok is a taj-csi mozdulatait. Taj-csi ugyanis annyit tesz: a Nagy Csúcs, s aki műveli, az az ősi kínai hit szerint a világmindenség energiáit képes önmagán átengedni. Állítólag remek egészségi állapotot biztosít, gyógyító hatása van, ezért gyerekkortól kezdve érdemes művelni. Csak egy ilyen különleges markolatú kard kell hozzá...

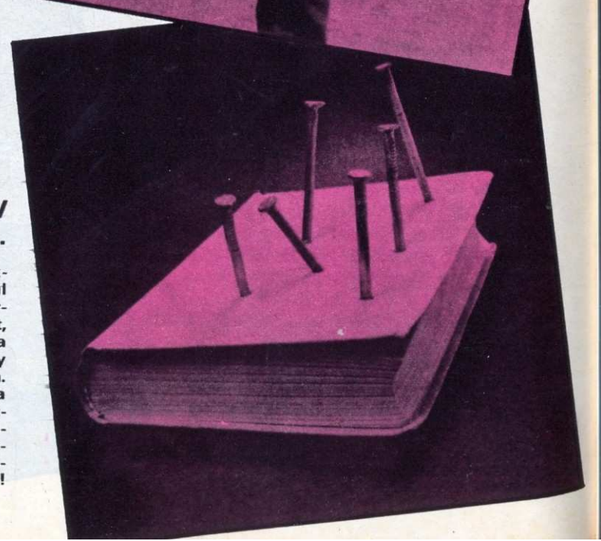
A PONTOS IDŐ...

...akkor is a legfontosabb, hogyha egy toronyóra százéves, mint ez itt, egy Omro nevű amerikai kisvárosban. Ha tehát késik, akkor az ember fölmegy, kinyitja a kis ablakot és nekifeszül a fából fűrészelt mutatónak. A társa lent a téren áll, onnan kiabálja: Még egy percnyit nyomd előre, Joe!...



A KÖNYV SEGÍT...

...ezért érdemes könyvekkel foglalkozni. Én például sokáig töprengtem a szörnyű könyvhalom fölött, amit mind el kellett volna olvasni, hogy valahogy mégse kelljen elolvasnom. Végül csak rájöttem a megoldásra, amint az látható is. Mert most próbálja meg valaki ezt a könyvet kinyitni és elolvasni...!

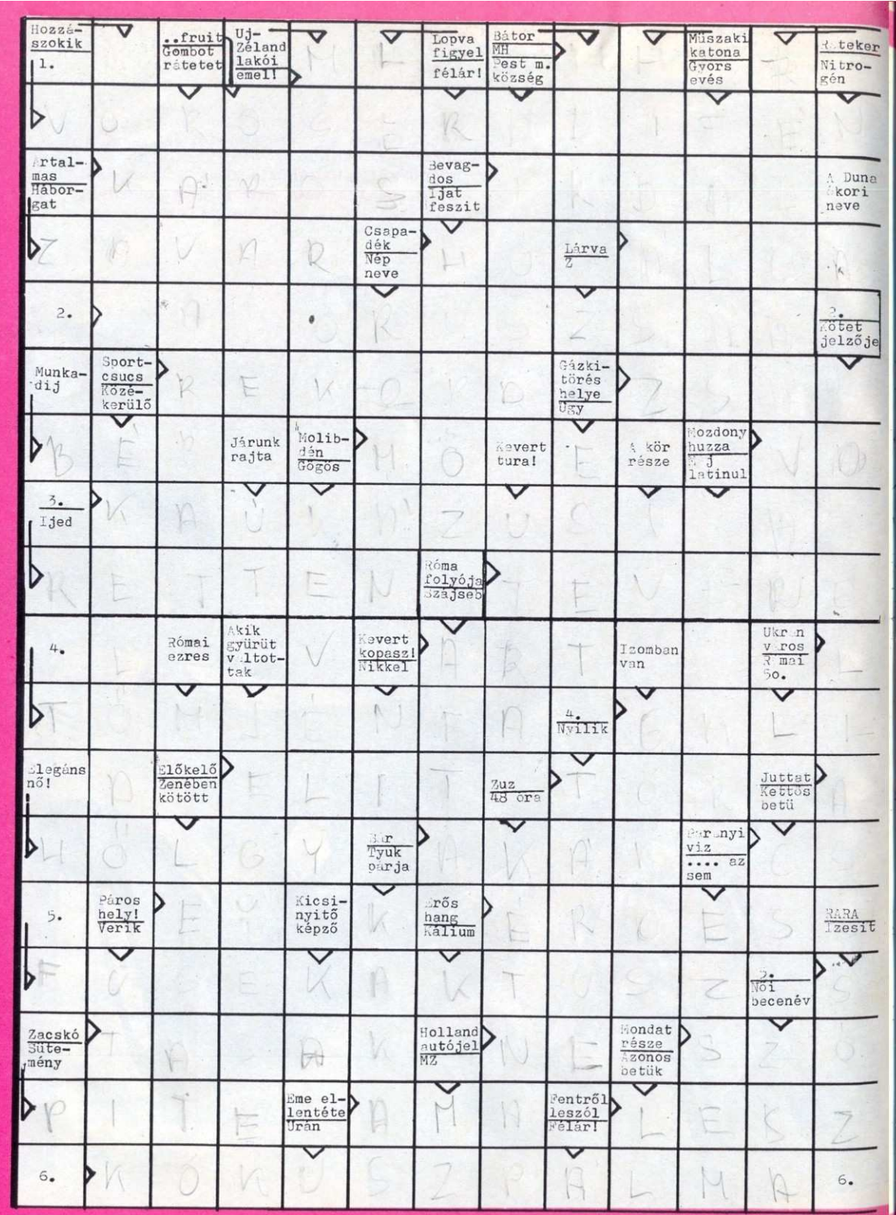


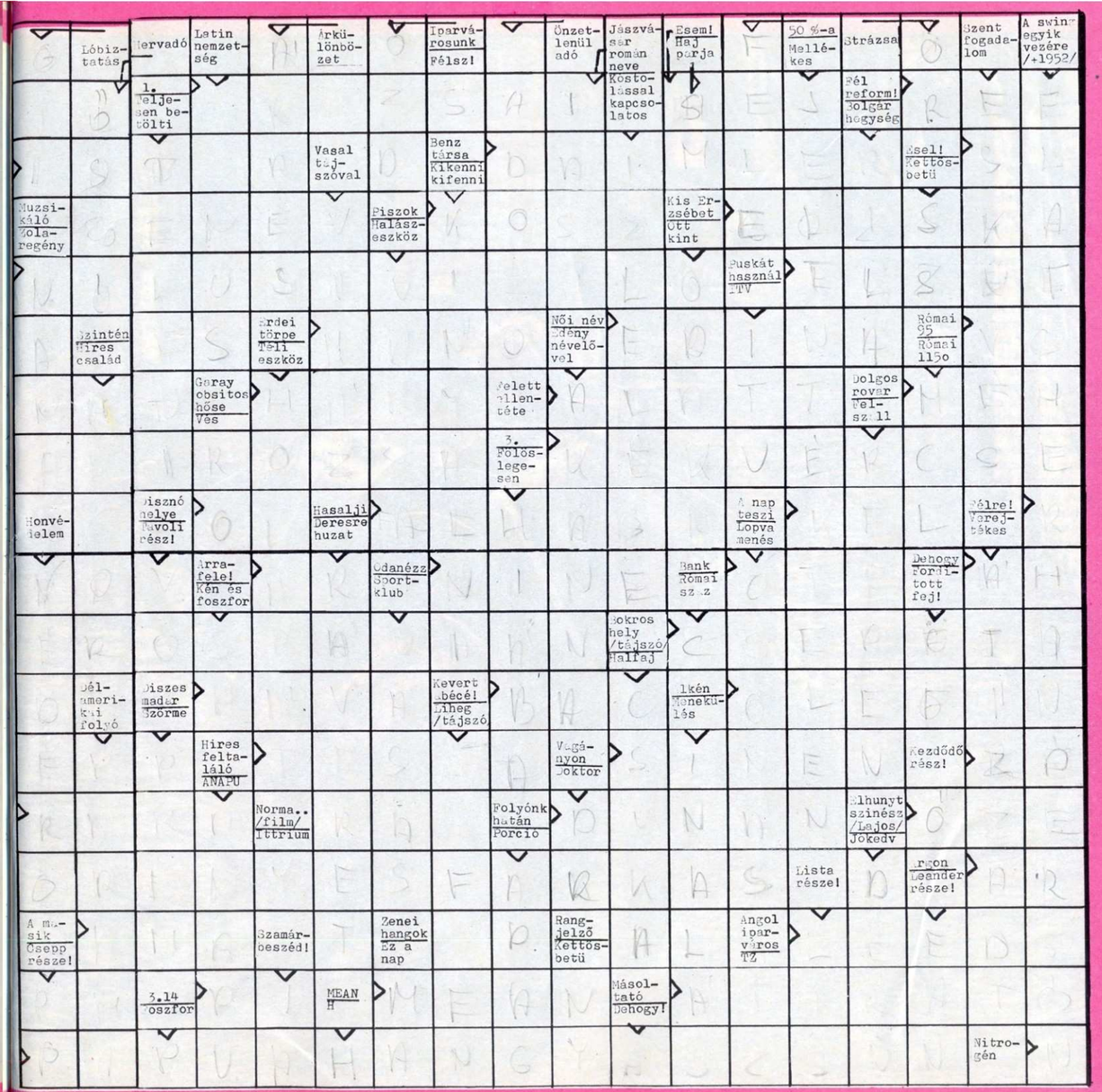
EGY SUZUKI...

...és egy csomó ember, akik úgy csinálnak, mintha az új gépkocsi reklámfotóját készítenék. De nem...! A reklámfotót az – a képen persze nem látható – fotós készítette, aki a jelenetet lefényképezte. Ő meg úgy csinált tehát, mintha nem reklámfotót készítene, csak leskelődne. Díjat kapott érte.

Hat világrészből

Rejtvényünkben hat világrész egy-egy jellegzetes növényének és állatának neve szerepel. Ezekhez meghatározást nem közöltünk, csak számokkal jelöltük helyüket. Így a két egyes Észak-Amerika egy növényét, utána pedig állatát jelöli. A kettesek afrikai, a hármasok európai, a négyesek ázsiai, az ötösök dél-amerikai, míg a két hatos ausztráliai növényt, illetve állatot jelölnek. A tizenkét meghatározást kell beküldeni nyílt levelezőlapon 1989. január 15-ig a szerkesztőség címére (Alfa, Budapest, 1525. Pf. 46.), a levelezőlapra kérjük ráírni: „Hat világrészből". A megfejtők között egy fődíjat, tíz darab műsoros kazettát, és a Római császárok, valamint az 1000 szó című könyvből tíz-tíz példányt sorsolunk ki. A nyertesek névsorát az Alfa februári számában közöljük.





ALAGÚT PEDIG LESZ!

Most már bizonyos, hogy lesz alagút, hiszen el is kezdték az építkezést. A sokat, nagyon sokat emlegetett alagút a La Manche-csatorna alatt fog futni, vagyis a vén földrészt köti össze a nem kevésbé vén szigetországgal.
Miért is emlegették olyan sokat? Térjünk vissza a bevezető szavakhoz, amelyek szerint fáklyák világánál közlekednek majd a lóvontatta kocsik… Bármilyen hihetetlen, de ilyen terv is létezett, a csatorna alatti útról ugyanis már jóval több mint száz éve beszélnek. Igaz, hogy a legelső tervek nem is voltak igazán tervek, inkább meglepő álmodozásnak tarthatjuk őket. Nem is gondolta senki komolyan, hogy megépíthetők. A fáklyafényes alagút ötlete körülbelül százötven éves. Úgy képzelte kitalálója, hogy helyenként az alagútból hatalmas kémények fognak kinyúlni a tenger színe fölé és ezeken át szellőzik az egész föld alatti útvonal. Képzelhetjük, hogy az ötlet hallatán miféle kétségbeesés fogta el például a hajósokat!
A műszaki fejlődéssel és a forgalom növekedésével együtt jelentek meg a reálisabb, sőt a valóban kivihető tervek, de egészen 1975-ig minden igyekezet hiábavaló volt. Néha egy-

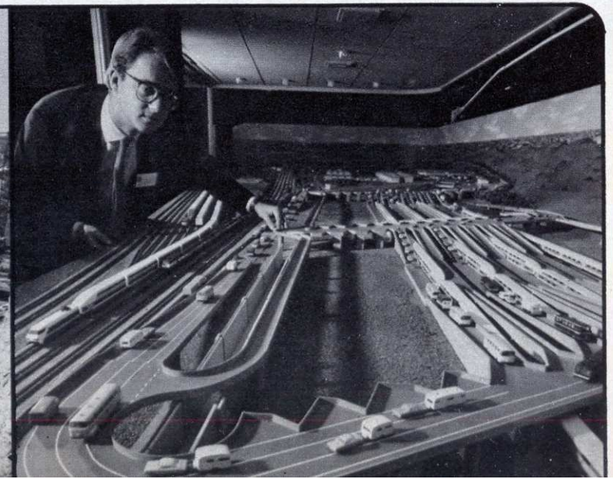
Clovellyből, amelynek dimbes-dombos utcáit ilyen „gépkocsival" járja ez az úriember, még csak eljuthat Doverig, akár szamárhátón is… de vajon az alagútba beengedik-e így? (balra)
(Fotó: National Geographic)
A korábban elhagyatott cheritoni tengerpart jelenleg

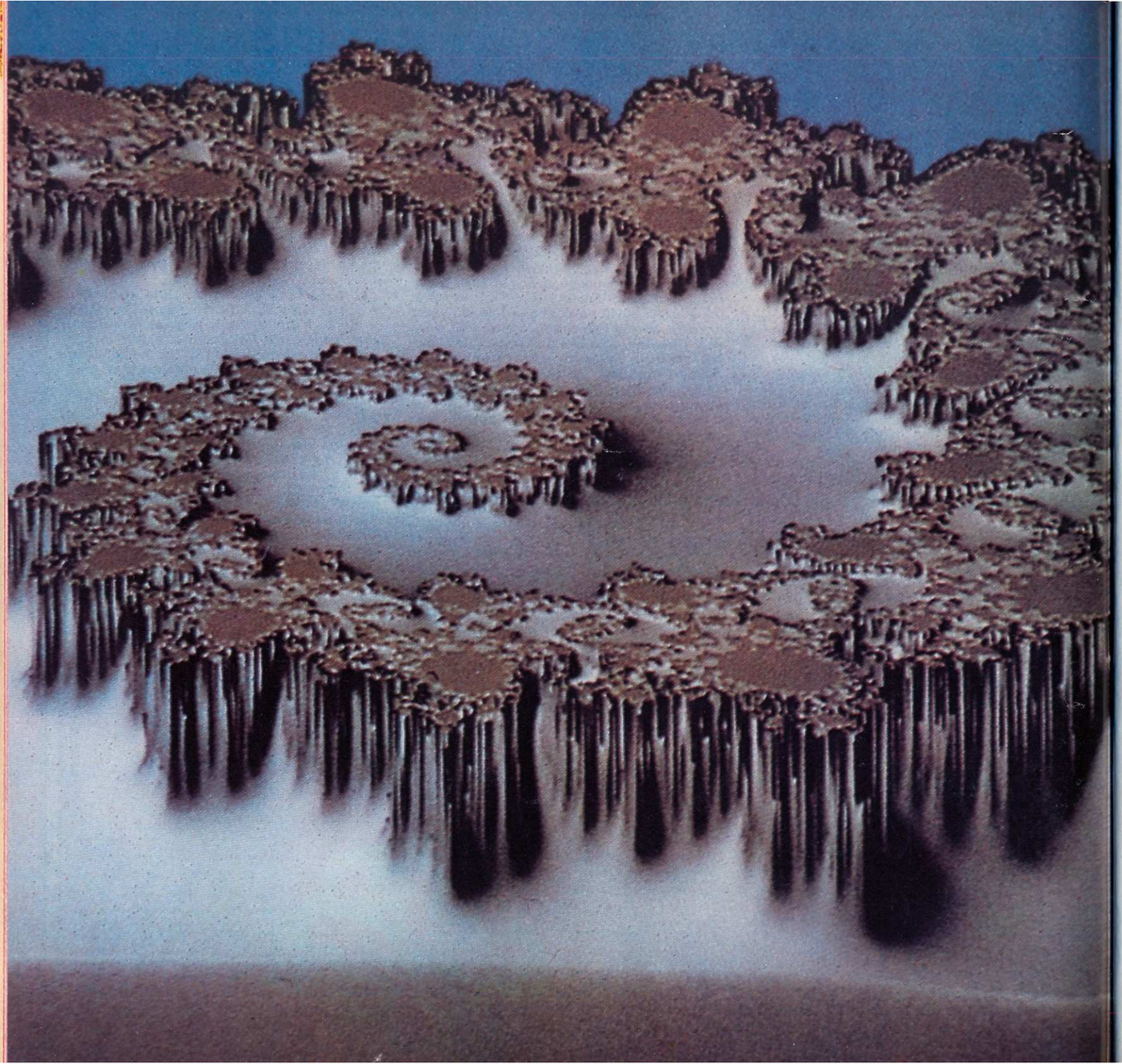
Az alagútban konflisok járnak majd, a fényt szurkos fáklyák elhelyezésével fogják biztosítani

szerűen politikai okok miatt: állandó, földi összeköttetést létesíteni a mindig független, mindig „szigetszerű" szigetország és a kontinens között? Máskor egyszerű számítás elegendő volt, hogy kiderüljön, nincs annyi pénz, amennyibe az építkezés kerülne.
Most a kétségeknek vége, alig öt év és vonatok, gépkocsik áradata zúdulhat mindkét irányba. Az egyik pont, ahol a föld alá vezet az út, az angliai Folkestone melletti kis helység, Cheriton, a másik a szemben lévő parton, a francia Calais-től néhány kilométernyire fekvő Fréthun.
Tulajdonképpen nem egy alagútról, hanem alagútrendszerről van szó, amelynek útvonala negyvenkilenc kilométer és négyszáz méter. Külön járat szolgál mindkét irányban, a két alagút között pedig egy harmadik a szellőzést biztosítja, ez az úgynevezett szervizalagút. A fúrópajzsok hosszas felszíni előkészítés után mindkét irányból elindultak idén tavasszal. A pajzsok teljesítménye elképesztően nagy, óránként akár másfél kilométeres szakasszal készülhetnek el, csakhogy ez még nem minden. Hiszen szinte minden arasznyi újabb szakaszt dúcolni kell, majd kibetonozni, végeredményben tehát az építők csak méterről méterre közelítenek egymáshoz. (Az alagutak építéséről részletesebben lásd Ásni a fényig c. cikkünket az Alfa 1988. februári számában – a szerk.)

A tervek szerint húszpercenként indulnak mindkét irányban a vonatok, amelyeket az angol, a francia és a belga államvasutak közlekedtetnek, de megindulnak az „Eurotunnel" szerelvényei is, ezt a vállalatot maga az alagútépítő társaság hozta létre. Természetesen nemcsak személyforgalmat bonyolítanak le, hanem árut is szállítanak, a különlegesen kiképzett, kétszintes tehervonatokon pedig gépkocsikat visznek egyik oldalról a másikra.
Párizs és Lyon között évek óta közlekedik már egy úgynevezett szuperexpressz, a TGV. A franciák úgy tervezik, hogy az ezredfordulóra ennek pályáját kiépítik észak felé is, azaz szupergyorssal, átszállás nélkül lehet megtenni a több száz kilométeres utat… három óra alatt, Párizs és London között.
Az eleddig kissé elhagyott, vadregényes tengerparti táj tehát megváltozik, nemcsak azért, mert munkagépek és építőmunkások csapata lepi el. Autó- és vasúti pályák szelik keresztül-kasul a vidéket, magát a partot pedig úgy kell megerősíteni, mintha egy nagy folyó torkolatvidékét képeznék ki, mondjuk városi és kikötői forgalomra. A La Manche-csatorna vize erősen hullámzik és gyakran viharos, az alagutak bejáratait, a kivezető utakat s az összes, hatalmas berendezést meg kell védeni ettől.

A cheritoni tengerpart 1993-ban, egyelőre terepasztalon
(Fotók: London Press Service)





SPIRÁL, VAGYIS CSIGA

Csigavonal: épületek díszein látható. A csigasor gépekben, míg a csigavér lassú emberekben, a csigalépcső pedig régi házakban van. Mindenütt csiga...?

Nem csupán érdekes matematikai jelenség, hanem az emberiség egyik állandó kísérője a spirál. Már a legrégebbi, kőbe vésett díszítések is ábrázolnak spirált, valószínűleg úgy hitték az ősi kultúrákban, hogy ezáltal képesek kifejezni, bemutatni a végtelent, az életet, a világ lényegét. A csigavonal középpontja az eredet, a kezdet, vége pedig... nos, vége a végtelenbe mutat.

Csigavonalat mondtunk az előbb s ez nem véletlen, nem csupán a „spirál" szó magyar megfelelője. Hiszen a csigavonal, a spirál az egész természetben jelen van. Könnyen meghatározzák a matematikusok. Mi azonban kerüljük most

Számítógép által modellezett csigavonal: az apró elemek növekvő méretű kombinálása képezi a fejlődő alakzatot (Fotók: GEO)

el a súlyos, matematikai meghatározást, rajzoljunk a homokba vagy a papírlapra spirált a legegyszerűbb módon. Ha egy vastagabb pálcára vékony zsinórt csavarunk s ennek végébe ceruzát illesztünk, a pálcát pedig középpontként leszúrjuk, spirált rajzolhatunk: ahogyan körbe-körbe húzzuk a ceruza hegyét a papíron (vagy a „rajzoló-pálcát" a homokon), a zsinór lebomlik, egyre hosszabb, egyre távolabbra engedi a vonalat rajzoló hegyet.

Az ősi kövületek, a héjas őslények számtalan spirállenyomatot hagytak ránk. Testük „csigavonalszerű" felépítése egyúttal növekedésük jele is: az ammoniták mészháza bármikor tovább fejlődhetett, illetve fejlődhetett volna, ha az élőlény „akarta" volna. Az állatka mindig a legkülső héjszeletben ült s ha növekedett, újabb, szélesebb szelvényt növesztett önmaga köré, a többi (vagyis: odabent) maradt az egyre elnyúló test lakása.

Különösnek tűnhet, de a spirálalakzat az élőlények esetében ugyanúgy az élet feltételeihez való alkalmazkodást teszi lehetővé, mint minden más jelenség. A lepkék például szívócsövet használnak, hogy a virágok kelyhéből a nektárt kiszívhassák. Akadnak olyan trópusi lepkék, amelyeknek szívócsöve akár húsz-huszonöt centiméteres is lehet. Ilyen hosszú „ormánnyal" azonban nem lehet repülni, a legegyszerűbb tehát, ha spirál alakban felgöngyölítik...

Sok élőlény – így a közönséges házi légy is – spirálformában rakja egymás mellé a tojásait. Egy kis lény, amely a Karib-tengerben él, és amelyet a bennszülöttek karácsonyfaféregnek hívnak, tulajdonképpen kefeféreg, koronája egy csavarosan fölfelé emelkedő fogószerv, amellyel zsákmányt szerez. Ha veszély közeledik, a kefeféreg csavarirányban, villámgyorsan behúzza önmagát a mészházba. Ugyanígy működik a tengeri liliom is.

Ha az apró, vízi és szárazföldi élőlények világát elhagyjuk, akár egyenest az égboltot célozhatjuk meg. A spirálalakzat a világűrben is igen gyakori, például szolgálhatnak erre a különböző spirálködök. Ugorjunk azonban ismét vissza, a leghatalmasabb, fényévek százezreivel mérhető távolságokból az anyag szerkezetéig. Ha mágneses mező téríti el az atom egyes, töltéssel rendelkező részeit, ezek spirális mozgást folytatnak. Onnan tudjuk ezt, hogy a fényképező lemezen nyomuk spirálvonalat ír le.

A növények világa ugyanúgy a csigavonal ezernyi formáját mutatja, mint az eddigi, többféle területről hozott példáink. A virágok birodalmában szintén a működés jobb, biztosabb feltételeit segíti elő a spirál. A bimbók igen kis helyen, sokszoros védelem mélyén „alkatrészeik" egész seregét tartják készenlétben, hogy a megfelelő pillanatban egy apró mozdulattal kibontsák. A lágy szárú futónövények között tömegesen találunk olyanokat, amelyeknek szára spirálalakzatban öleli körül a tárgyakat (ágat, karót) és úgy kúszik fölfelé. Más esetben a szárból kapaszkodókacsok nyúlnak ki – például a vadszőlő szárából –, és amikor körülfonták a kapaszkodóul szolgáló tárgyat, spirállá csavarodnak, hogy az összeköttetés rugalmas maradjon.

A spirált csigavonalnak neveztük, térjünk hát vissza a csigákhoz. A ház, vagyis a mészhéj előre megtervezett formában növekszik, a méretek és alakzatok egy-egy faj saját „tervezőműhelyében" készültek. A legtöbb csigaház jobbra csavarodik, nagyon ritkán akad balra csavarodó. Egy-egy fajon belül akadnak néha „hibás" egyedek, az éti csigánál például ötezer példányra esik egy ilyen.

Ezt a csavarodó törvényt ugyancsak régóta ismeri az emberiség, a hinduknál például az olyan tengeri csigákat, amelyek fordítva csavarodtak, Visnu isten tulajdonának tekintették s ezeket használták olajlámpásnak a szentélyekben. Nyilvánvaló, hiszen igencsak ritka, kivételes példányok voltak.

A spirál nemcsak szilárd tárgyként vagy tárgyak halmazaként létezik a természetben, hanem mozgásként is. Említettük a nagy, spirális csillagködöket, amelyekben végül is égitestek milliói vagy milliárdjait különböző erők összhatása „mozgatja" spirális alakzatban. Földi körülmények között ilyen spirális mozgás a tornádó, az időjárást alakító különböző légörvények. A Föld tengely körüli forgásának következtében a forgószelek az északi féltekén az óramutató járásával ellentétesen, a déli féltekén azzal egyező irányban forognak. Ugyanúgy, mint a vízörvények, amelyeket szintén könnyen megfigyelhetünk. No, nem a folyók örvényes részein, ahol veszélybe kerülhetünk, csupán otthon, a fürdőszobában. Amikor a teli kád dugóját kihúzzuk, a lefolyó nyílása fölött örvény keletkezik. Olyan spirális mozgás, akár a világűrben... csak éppen ennek iránya független a Föld forgásától.

1. A karib-tengeri karácsonyfaféreg spirális karja a zsákmány megragadására szolgál

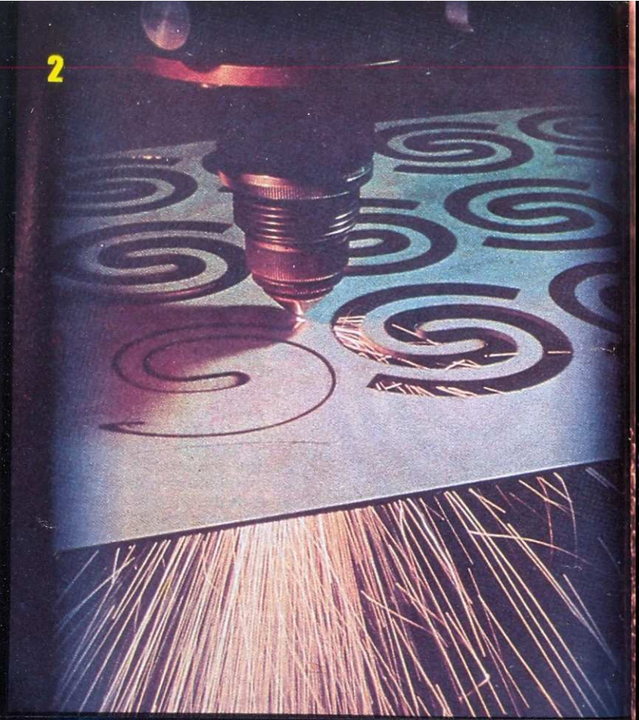
2. Spirált a mai technika is használ: lézersugár vágja ki az alakzatokat egy fémlemezből

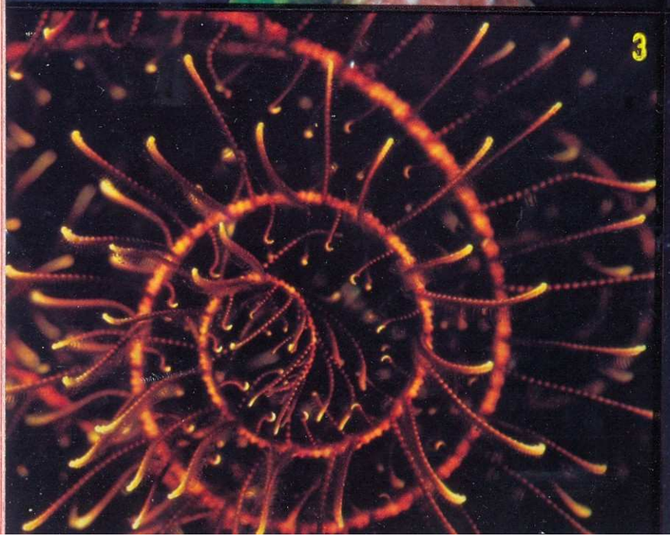
3. A tengeri liliom teste drótvékonyságú: a spirál mozgatását finom kis izmok végzik

4. Gyakran óriási csillaghalmazok is spirális alakban keringenek, ha többféle vonzás hat rájuk...

5. Évmilliókkal ezelőtti ammonita: kövületén ma is látszik a csigavonal szerkezete és értelme

1


2


3

4

5

CONAN

A HARCOS

SZERZŐ: ROBERT E. HOWARD, JOHN BUSCEMA, GEORGE ROUSSOS

MAGYAR SZÖVEG: ÁROKSZÁLLÁSY ZOLTÁN

CONAN ÉS A TÖRTÉNELEM

Egy-egy képregénytörténetnek általában annyi köze van a valósághoz, mint amilyen valószínűtlenek Arnold Schwarzenegger rémületes deltái. Tehát van – valamennyi. A harcos Conan története az emberiség gyermekkorában játszódna a szerző szándéka szerint, amikor az ember mindenféle szörnyetegekkel viaskodott a földön. Ezek a szörnyek, földöntúli erővel megáldott figurák, a korai ember képzeletének szüleményei, akik azonban nagyon is valóságosak voltak. Akkoriban ugyanis nem vált el egymástól olyan élesen a valóság és a fantázia, mint manapság.

Az amerikai Robert E. Howards még gyermekként megismerkedhetett az angolszász, kelta mesékkel. Ezeknek központi alakja Artúr király, aki varázserejű kardja segítségével roppant tekintélyre tesz szert. Asztalánál ott ülnek a legnemesebb lovagok, a Kerekasztal lovagjai, köztük a dicső Lancelot. Változó sikerrel küz-

denek a Gonoszt megtestesítő nagy varázslóval, Merlinnel.

Keveset tudunk a Conan szerzőjéről, annyit azonban bizonyosan, hogy élete végéig nem szűnt meg gyereknek lenni. Egy gyerek pedig nagyon szereti a mesét, s amikor már nagyon sok mesét megismer, ezeket képzeletében tovább folytatja. Egyes hősöket kiragad, más történetbe helyez, mások mellé újakat talál ki, kíváncsi, hogyan állják meg a helyüket új környezetükben.

A leleményes és nagy izmú, bátor és kemény Conan alakja mintha a kelta mitológiából származott volna át a XX. század első harmadában élő Howards képzeletvilágába. A filléres regényfüzetek hőse képregényhőssé alakult át, történetét az amerikai gyerekek úgy olvassák, mintha csak történelemkönyvet olvasnának... Pedig ez nem történelem. Howards olyan korba helyezi Conan meséit, amelyről a történelem semmit nem tud. Nem is a történettudomány foglalkozik vele, hanem a régészek. Ők találnak tárgyakat: cserépdarabokat, munkaeszközöket, fegyvereket, ékszereket, sőt olykor még feliratos táblákat is, ám a szövegek értelme legtöbbször rejtve marad. Emiatt nem ismerünk neveket. Nem tudjuk, kik uralkodtak kik fölött, milyen népek igáztak le milyen népeket, kik énekeltek milyen nyelven milyen dallamú dalokat. Tudatlanságunkat leplezve neveztük el ezt a korai korszakot történelem előtti kornak...

Pedig tudjuk, hogy a történelem előtti időkben is volt történelem, ehhez nem kell különösebb fantázia. És az ember képzeletét ez a tény már nagyon hosszú ideje foglalkoztatja. Sőt időközben okos emberek arra is rájöttek, hogy ha nem lehet közvetlen tudásunk erről a korról, akkor majd lesz közvetett. Mert számtalan dolog segíti az efféle következtetést, legfőképpen talán a vallások és a mesék.

Az istenek cselekedetei, a mitológia rég letűnt királyok korába vezet el minket, s a népi emlékezet két szemben álló törzs küzdelmét a legelőért a Jó (természetesen mi) és a Gonosz (érthetően az ellenség) küzdelmévé emelte. Ugyanígy a mesék...

A LÓ, A SZÉL MEG A TŰZ

Az energia fizikai fogalom ugyan, de senki se tartson attól, hogy most fizikapéldák következnek. Energia kell ahhoz is, hogy két követ egymásra helyezzünk s ahhoz is, hogy az elejtett bölényt feldaraboljuk. (Ez utóbbi persze akkor jöhet szóba, ha ősemberek vagyunk.) Kell az energia ahhoz is, hogy a piramisok építéséhez szükséges köveket a helyszínre vontassuk, vagy éppen elpárologtassuk a tengervizet, hogy sóhoz jussunk.

Energiaválságról manapság eleget hallunk, olajról, atomerőművekről és napenergiáról beszélünk... Pedig milyen egyszerűen kezdődött! Az emberi erő volt az első energiaforrás, még a középkor végén is emberi teljesítmény adta a mértékegységet. Megszámolták, hogy egy ember egy nap alatt a saját maga húzta ekével körülbelül mekkora földet képes felszántani s ez energia-mértékegységül szolgált. Az állatok erejét sokáig csak cipelésre használták, tudományosabb szóval teherhordásra. Dél-Amerikában, az Andok hegyes-völgyes vidékein és fennsíkjain a láma volt a málhás állat, Indiában az elefánt.

A távol-keleti szigetvilágban még ötven évvel ezelőtt csupán az erdőgazdaságokban húszezer elefántot alkalmaztak. Az elefánt általában tizenhat éves korától ötvenéves koráig dolgozott, egy héten négy napon át, napi néhány órát. Főként azért ilyen keveset, mert nagyon sok időbe telt, amíg a szükséges táplálékot magához vette. Röviden szólva: az elefánt sokáig evett... Ázsia sivatagos vidékein, az arab pusztákon és Észak-Afrikában a teve volt az energiaforrás. Évszázadokon át róttak a sivatagos útvonalakat a karavánok, gyakran öt-hatezer tevével, amelyek együttesen másfél-kétezer tonnányi terhet cipeltek.
A világ szinte minden táján legtöbbet a szarvasmarhát használták teherhordásra és igavonásra. A szibériai erdős vidékektől egészen az afrikai trópusi övezetig mindenütt ezek húzták a kocsit, az ekét és az ágyút. Indiában a szarvasmarhát is főként málhás állatként alkalmazták s néha tízezer állatot is összefogtak egy karavánba. Képzelhetjük, miféle kavarodás keletkezett, ha az úton két ekkora karaván összetalálkozott! Vagyis hát keletkezett volna, de az általános megoldás az volt,

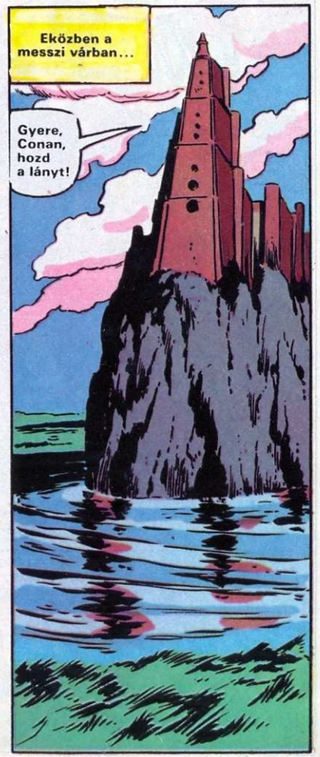
hogy az egyik karaván letáborozott, míg a másik elvonult. Ez pedig két-három napig is eltartott.

A híres természettudós és vegyész, Lavoisier, akinek a nevét az iskolából úgy ismerjük, hogy ő dolgozta ki az anyagmegmaradás elvét, becslések alapján kiszámította, hogy 1788-ban Franciaországban hárommillió igavonó barmot tartottak, emellett majdnem kétmillió lovat.

Hát igen, a ló... az ember egyik legkedvesebb négylábú társa, csak századunkban kezdett csökkenni a száma, jelentősége. Még a második világháború előtti hónapokban, 1939-ben több mint százmillió ló dolgozott a világon. Sok ezer évvel ezelőtt jelent meg, még az ókori Egyiptomban. Ha vontatni kellett valamit, hurkot vetettek a nyakába, ehhez kötötték a terhet, kocsit, ekét, harci szekeret. A középkor elejének nagy technikai vívmánya, hogy kialakult a modern lószerszám: az állat ettől kezdve nem a nyakával, hanem a szügyével húzott, nem fojtotta a hurok, sokkal nagyobb terhet is képes volt elvontatni. Érdekes, hogy a lovat általában nem használták málhás állatként, csak igavonóként. Teherként a hátára inkább maga az ember ült, és négylábú társán lovagolva bejárta, megismerte, meghódította a földkerekség szinte minden járható vidékét. A felfedezések korában külön gondot fordítottak arra, hogy a lovakat a tengeri hajókon kellőképpen elhelyezzék s azok minél kevesebb baj, betegség nélkül érkezzenek meg a távoli partokra. És ha már a hajóutaknál tartunk, hát említsük meg, hogy a szél, a jó, öreg szél nemcsak malom vitorláit forgatta szerteszét Európában és Ázsiában, hanem a hajók vitorláit is dagasztotta. Energiaforrás volt a javából, amelyet egyre nagyobb és egyre jobban kezelhető (hajósnyelven: fogásolható) vitorlákkal igyekeztek „munkára", vagyis a hajók hajtására fogni. A széltől hajtott hajók története egyúttal az ember komoly műszaki eredményeinek története is.

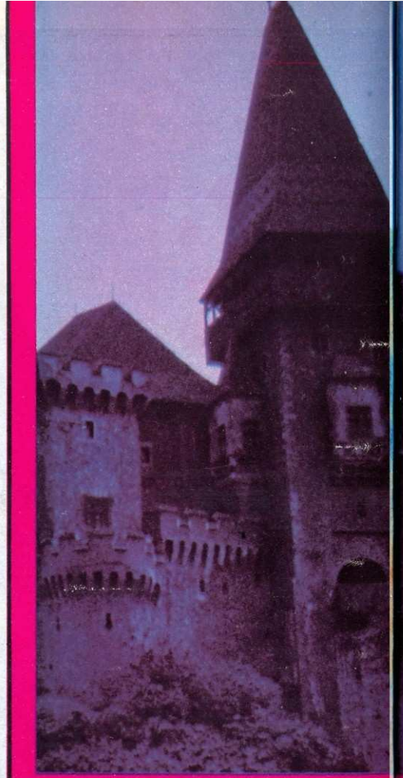
Lássuk azonban a tüzet! Talán a legfontosabb energia volt mindig is, nem csodálkozhatunk, hogy majdnem minden nép mese- és mondavilágában szerepel olyan történet, amelyből megtudjuk, hogyan jutott az ember a tűz birtokába. A tüzet azonban táplálni kell: hosszú évezredeken át az egyetlen igazi tüzelőanyag a fa volt vagy a fa lefojtott égetésekor keletkező faszén. Fát, faszenet használtak a fűtéshez és főzéshez, téglaégetéshez és sörfőzéshez, kenyérsütő és mészégető kemencékben, üveghutákban és vasolvasztókban egyaránt. Felsorolni sem lehetne...

És micsoda mennyiségben használták a fát! A XIV. században, pontosabban az 1315–1317 közötti két évben például a franciaországi Dijon közelében hat kemence



mellé, amelyekben tetőfedő cserepet égettek ki, összesen 423 favágót alkalmaztak és 334 szekeres szállította a levágott tüzelőanyagot.
Angliában, nem lévén jó sóbányák, egészen a XIX. századig a tengervíz elpárologtatásával nyerték a konyhasót: nyáron nagy medencékben hagyták a vizet párologni, a sűrű sóoldatot aztán ősszel tovább főzték, hogy az őszi–téli vadászatok idejére kellő mennyiség legyen a hús tartósítására. Az 1780-as évben egész Angliában csupán a sófőzésre körülbelül negyedmillió tonna szenet égettek el.
Mégsem érkeztünk el azonban a mai kor egyik legfontosabb tüzelőanyagához, a szénhez, mert ugyanebben az Angliában, ahol nagyiparrá fejlődött a vaskohászat, hosszú időn át – mint mindenütt a világon – az olvasztókban faszenet használtak. Ebben az időben, vagyis a XVIII. század vége felé egy nagyolvasztó évente százszázötven tonna vasat olvasztott ki s ehhez állítólag körülbelül ezer hektárnyi erdő fáját használták fel.
Becslések szerint ekkoriban egész Európában körülbelül 150 ezer tonna vasat állítottak elő évente (jelenleg a világ termelése évente majdnem hétszázmillió tonna). Ha egy kicsit osztunk-szorzunk, kiderül, hogy már kétszáz évvel ezelőtt kezdtek kimerülni Európa erdőtartalékai, az ipari forradalomban élenjáró Anglia és Írország majdnem teljesen erdő nélkül maradt.

A szén csak ezután lett nagyhatalommá az energia (pontosabb kifejezéssel: az energiahordozók) világában. Kínában ugyan már négyezer évvel ezelőtt is használták hébe-hóba, a mi tájainkon azonban csak a XI. vagy XII. században jelent meg. Marco Polo szavait, miszerint a kínaiak bizonyos fekete kövel fűtenek, mesének tartották. Aztán mégis...
Először úgynevezett külszíni fejtéssel jutottak szénhez, valamivel mélyebb, a húsz métert is elérő vágatok csak a XVII. században jelennek meg. Már 1550 táján az angliai Newcastle és Sunderland közelében körülbelül ötvenezer tonna szenet bányásznak évente, 1680-ban már egész Angliában körülbelül hárommillió tonnányit. Ez az egész akkori világ termelésének nyolcvan százaléka volt, jórészt tehát innen terjedt el más országokban is a szén. Amikor Párizsban 1714-ben azt javasolta valaki, hogy fűtsenek a házakban szénnel, ezt a fekete valamit egyszerűen „skót tüzelő” néven emlegették.
Ezzel tulajdonképpen véget is ér a régi energia története vagy az energia őskora. Jött az olaj még, de ez már újabb történet. A legújabb történet pedig már nem is arról szól, hogy mivel és hogyan növeljük a lehetőségeket, hogy miként biztosítsunk több energiát, hanem arról, hogy miként használjunk kevesebbet? Az energia takarékos felhasználása évezredeken át senkinek sem jutott eszébe...



LEMENT A NAP...

...a vár felett, sőt mondhatjuk úgy is, hogy már lealkonyodott. Az Alfa olvasói találkoztak már ezzel a várral: 1988. áprilisi számunkban Nagy vár, kis vár címen irtunk arról, hogy van ugyan a budapesti Városligetben egy kis, vegyes épületcsoport, amelyet sokan „Vajdahunyad" néven emlegetnek, a valódi Vajdahunyad azonban... nos, a valódi Vajdahunyad felett alkonyodik, képünk bizonyítéka szerint. Az egyik legértékesebb magyar gótikus emléknek számit ez a „lovagvár", amelyet már IV. Béla idejében említenek az okiratok, bár az igazi várat tulajdonképpen Szilágyi Erzsébet alapította s legfontosabb részeit Hunyadi János, a nagy törökverő építtette. A képen is látható nagy kaputorony és a híd Mátyás király műve, utána Korvin János örökölte Vajdahunyad birtokát. Még Török Bálint is volt birtokosa, majd Bethlen Gáboré, az erdélyi nagy fejedelemé lett, lakott benne Thököly Imre is... A múlt század elején vihar és tüz többször károsította, majd a század vége felé hozzáláttak lelkes és szakértő restaurálásához, de ezek a helyreállító munkálatok nem fejeződhettek be. A híres, sokat emlegetett, különleges vár azóta lassan vár az alkonyatra.

A mikrohullámú repülőgép

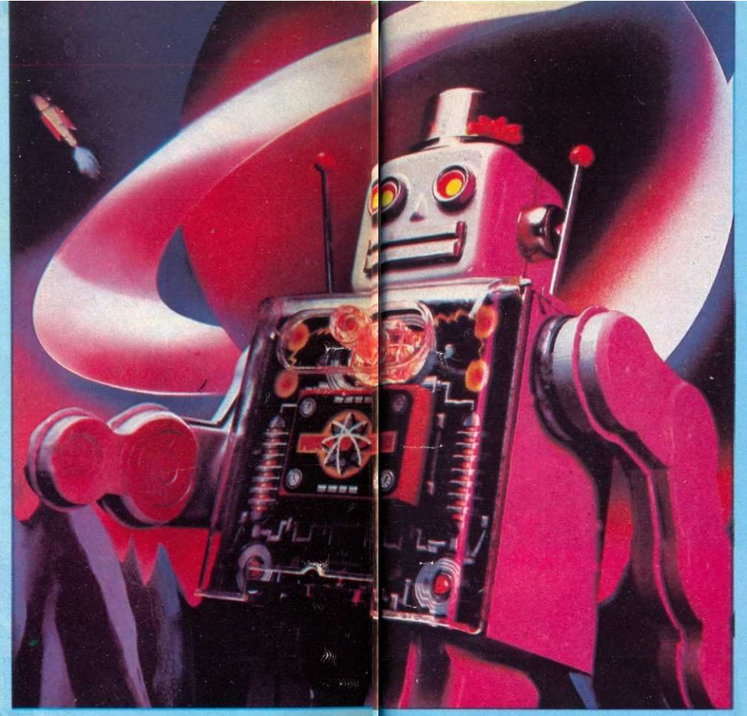
A gépet akkumulátorból táplált motor emeli a magasba. Mihelyt elérte a repülési magasságot, parabolaantennával odairányított mikrohullámnyaláb látja el energiával a villanymotort. A pilóta nélküli gépen a szárnyak alatt és a törzsön elhelyezett érzékelők fogják föl a hullámnyalábot és elektromossággá alakítják a sugárzási energiát, amelyet akkor is biztonságosan vesznek, ha a gép esetleg bukdácsol a levegőben.

Az antennákat borító vékony műanyagrétegbe foglalták az integrált áramköröket, a mikrolapkákat és a jelenleg használatosaknál jóval könnyebb alkatrészeket. A gép így elvben megszakítás nélkül röpködhet, s csak akkor száll le a földre, ha karbantartásra van szükség.
A sikeres próbarepülés után máris nagyravágyó terveket szőnek az eredeti méretűre fölnagyított pilóta nélküli géppel kapcsolatban. A tervezők, úgy

mondják, versenyre akarják kihívni a hagyományos repülőgépeket és műholdakat.
A 20 kilométer magasan suhanó gép különösen alkalmas a környezetszennyezés felkutatására. Felderíti a kéndioxid-szennyeződéseket, így segíthet megelőzni a savas esők kialakulását, megismerni a szennyező anyagok légköri mozgását. Mindezzel hozzásegít az éghajlati változások jobb megértéséhez.
De megkönnyítheti a körzeti rádióműsorok sugárzását is, hiszen tízszeresen fölülmúlja a költséges és nehézkes, harminc kilométer hatósugarú földi adókat. De ugyanilyen jól beválhat a drótnélküli telefonálásban és a katonai radarellenőrzésben is.
Vitathatatlanul előnyösebb, mint a műholdak. A mikrohullámú meghajtás 35 kilowatt energiát termel – ebből a repüléshez elég 25 – marad még tíz, amivel a fedélzeti műszereket lehet működtetni. Egy méregdrága műhold csak három kilowattnyi energiát tud átadni fedélzeti berendezéseinek. Ugyanakkor a gép és a földi irányító állomás együtt alig az ötödébe kerül egy műhold árának. A SHARP súlyos hátránya viszont, hogy a földi mikrohullámú adóknak szakadatlanul működniük kell, különben a repülőgép leesik.
Ennek ellenére érdeklődik a gép után az amerikai űrhajózási hivatal is, amely igen hasznosnak tartja a mérgező gázok légköri terjedésének követésére. És miért ne lehetne vele rakétákat állítani föld körüli vagy Mars körüli pályára? Óriási előrelépés lenne megtakarítani a kilövéshez felhasznált üzemanyagot, amely egyelőre a felszállás pillanatában több mint 85 százalékát teszi ki a rakéta tömegének...

Mohendzso-daro

A világ egyik legrégebbi városa, amelynek romjait a húszas években tárták fel. A mai Pakisztánban, az Indus folyó alsó folyása mentén fekszik. Mi a különös benne?
Egyenes utcákat tártak fel, amelyek derékszögben metszették egymást, igen sok ház állt a városban, égetett téglából épültek ugyanúgy, mint a város központját képező citadella, amelyben gabonaraktárakra és közfürdőre bukkantak a régészek. Tegyük hozzá, hogy ez mind-mind nem volna elég ahhoz, hogy Mohendzso-daro olyan híressé váljék, amilyenné vált... De az már meglepő, hogy vízvezetéke és csatornarendszere is volt a városnak, amely az i. e. harmadik évezredben épült. A romok között viszonylag kevés művészeti emlékre bukkantak, és a mi fogalmaink szerinti templom vagy szentély nyomait sem találták. De egy ilyen nagy, ilyen fejlett településen teljes bizonyossággal volt a vallási életnek, vallásos tevékenységeknek szentelt épület. Föltehető, hogy maga a fürdő volt az, hiszen a keleti kultuszokban mindenütt szerepe volt a víznek, a rituális mosakodásnak. A hindu és mohamedán templomok és más szent célzatú építmények, sírpaloták körül ma is megtaláljuk az elmaradhatatlan vízmedencét, ráadásul a nagy dél-indiai templomok vízmedencéje nagyon emlékeztet arra, amit Mohendzso-daróban tártak fel. Eszközeik rézből, illetve csiszolt kőből készültek. Hogy miként ért véget ez a különös város? Rejtély... egy mély medencében összevissza halmokban heverő csontvázakat találtak. Mintha idegen betörés elől menekültek volna a lakosok. A medence felé vezető lépcsőn pedig női csontváz hevert, mint akit futtában ért a halál. A többi néma csend.



MI A NEVE?

Senki sem tudja, mert gyártója csak így keresztelte el: K–0981, márpedig ez nem a leghangzatosabb név. Mindenki maga nevezheti el tehát játékrobotját, mondjuk Gedeonnak vagy Vidám Kázmérnak, esetleg Kacsalábú Cézárnak.
Játékrobotról van ugyanis szó, amelyet a francia gyerekek már megkedveltek. Négy kilobyte-os számítógép rejtőzik benne és kiválóan megtanulható rajta a programozás. K–0981 több dolgot is tud (mi már csak megmaradunk ennél a névnél, ha azonban szerkesztőségünk valakitől ajándékba kap egy ilyet, annak olvasóink fognak nevet keríteni, méghozzá pályázat útján), egyszóval K–0981 táncol, megmondja a pontos időt, riasztójelzést hallat (de mikor? ha gazdája tanulás helyett regényt olvas és közeledik a mama, olyankor?), rajzolni, írni és zenélni is tud. Infravörös távvezérlésre is állítható s akkor tizenkét méter sugarú körben apróbb tárgyakat hordoz, az akadályokat érzékelő segítségével kikerüli. Egyszóval igen tehetséges szerkezet, leghosszabb programjai félórásak. Aki a Szajna mentén jár, az már meg is vásárolhatja 659 frankért. Felhívjuk azonban olvasóink figyelmét, hogy miután a szerkesztőségnek még nincs ilyen robotja, hiába küldenek be nagyszerű ötleteket: nincs mit elneveznünk.

...valaki két késsel közelít, az egyiket apám szívébe döfi...

...és mire anyám moccanna..

a másikkal elvágja a torkát..."

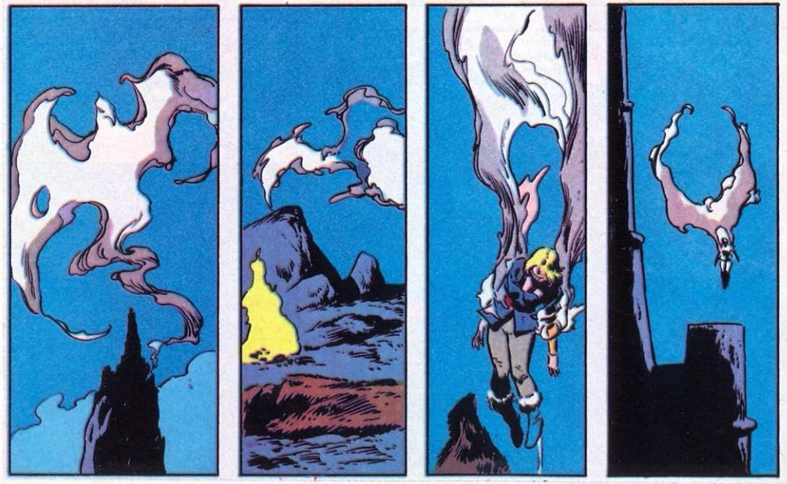
Ki volt az?

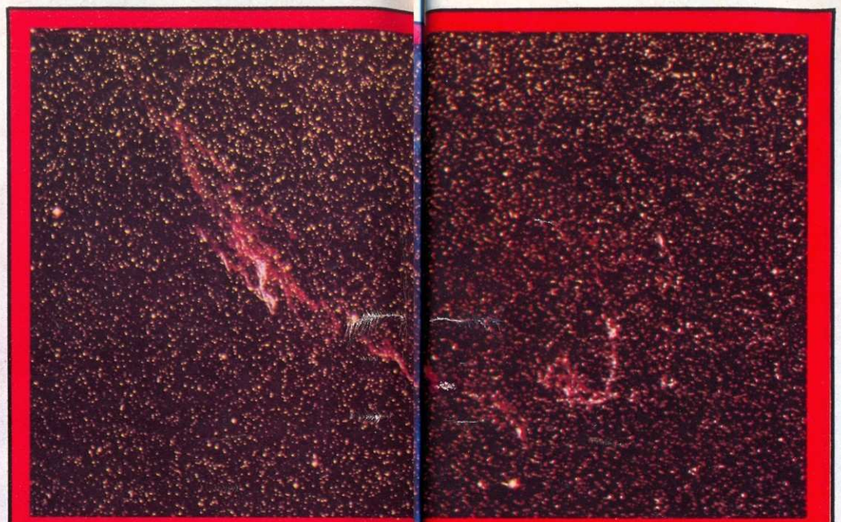
Nagynéném, Taramis mostani úrnője!

Ez csak rémálom, aludj, kislány, aludj!

Ugyanezen az éjjelen, Thoth-Amon palotájának erkélyén...

Most!





Vörös és fehér

A vörös az óriás, a fehér pedig a törpe. A vörös óriás névvel azokat a haldokló csillagokat nevezik, amelyek „haláltusájuk" során hatalmasra, eredeti nagyságuk sok százszorosára növekednek. Az olyan csillagok, mint a mi Napunk is, egy idő múlva kimerítik saját energiájukat, s ahogyan csökken a hidrogén, elvörösödik és növekedni kezd a csillag. A vörösödés azt jelenti, hogy csökken a hőmérséklete. Hogy miféle méretváltozás jár ezzel együtt, vagyis mekkora is egy vörös óriás, arra olyan példát hozhatunk, amely ugyan viszonylag pontos, mégis eléggé nehezen elképzelhető. (A csillagok világában minden meglehetősen nehezen elképzelhető, hiszen olyan, ember számára érzékelhetetlen idők és méretek szerepelnek, amelyeket inkább csak megtanulhatunk, de nem tudatosíthatunk.) Amikor majd nagyon sok millió év múlva a Nap válik vörös óriássá, legközelebbi bolygóit, a Merkúrt és a Vénuszt el fogja nyelni. Minél nagyobb egy csillag, annál gyorsabban válik vörös óriássá, és szétsugározva energiáját, összesürüsödik fehér törpévé. Ezt a fejlődési szakaszt meglehetősen kevéssé ismerjük. Annyi bizonyos, hogy a fehéren világító szupersűrű golyó elképesztő anyagmennyiséget tartalmaz. Nagysága ugyanis körülbelül a Földéhez hasonló, vagyis inkább kicsiség ez, ha a korábbi vörös óriás mértékét vesszük... Ebben a szupersűrű golyóban az anyag egy köbcentimétere az egy tonnát is eléri. Lám, ismét egy elképzelhetetlen mérték: az egyik legnehezebb, ám közismert anyag az ólom, ennek egy köbcentimétere 11,34 gramm... ne is írjuk le, hányszor nehezebb a fehér törpe anyaga...

Aludj, leány! Reggel megérinted Ahriman szívét! Te elsőként, ezer éve!

Reggel...

Jenna eltünt!

Akiro, hova lett?

Oda vitték!

Láttam, ahogy a ködmadár elragadta.

Hogy jutunk fel? Van bejárat?

A víz alatt!

Gyertek utánam!

Ott a lépcső!

Milyen sok... sosem ér véget?

Kelták és gallok

A sorrendet akár meg is lehetett volna fordítani. Hiszen egy és ugyanazon népről van szó: az Alpoktól északra élő barbár törzseket az i. e. V. században ismerték meg a görögök, akik a „keltoi" nevet adományozták nekik, röviddel később pedig a rómaiak találkoztak – s mérkőztek meg – velük. Ők a „galli" nevet adták nekik.

Mai fogalmaink szerint nem is lehetne egyetlen népként beszélni róluk, hiszen számtalan törzsre oszlottak. Minden törzs élén egy-egy király állt, akik nemegyszer egymás ellen hadakoztak. A háborúzás egyébként is kedvenc foglalatosságuk volt. A mai Észak-Franciaországtól Csehországig, a Rajna torkolatvidékétől az Alpokig húzódó központi területeikről kiindulva eljutottak a mai Spanyolország vagy Törökország, sőt Anglia területére is.

A gyorsan erősödő Róma nagyon hamar szembekerült velük, súlyos harcok árán tudott csak területeik egy részére szert tenni. A gallok – beszéljünk most így róluk – rövidesen veszélyes harapófogóba kerültek, amikor megjelentek északnyugati határaikon a felettébb harcias germán törzsek.

Gallia területe egyre zsugorodott, ahogy terjeszkedett Róma, s ahogy előrenyomultak a barbár germánok. Az i. sz. I. évszázadban aztán Burebista dák király súlyos vereséget mért a Pannóniában élő keltákra, akik visszaszorultak az Alpok mögé. S a század végére elvesztették az európai szárazföldön vezető szerepüket. A brit szigeteken azonban pontosan ebben az időben virágzott fel a kelta uralom.

Tegyük gyorsan hozzá: nagyon rövid időre. A kelta kultúra élt, virult, ám akkor már majd két évtizede rajtuk ültek a hódító rómaiak. Igaz, a rómaias élet három erődítmény körül zajlott: Camulodunum (ma Colchester), Verulamium (St. Albans) és Londinium (London) szállásolta el a római csapatokat. A különböző kelta törzsek vagy teljesen behódoltak, vagy szövetségesi kapcsolatra léptek a hódítókkal.

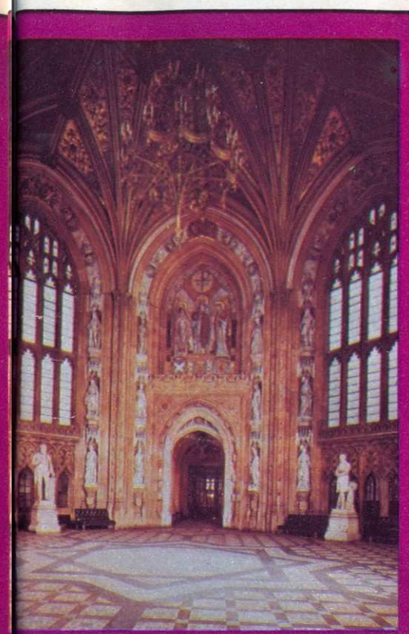
Az icenus törzs boldog függetlenségben élt királya haláláig, ám ekkor a rómaiak be akarták a területet olvasztani provinciájukba. Boudicca királynő azonban fellázította a szomszédos törzseket is, amelyek rövidesen mindhárom római erődöt földúlták. Ez a közjáték bukásra volt ítélve, a római légiók gyorsan segítséget kaptak és nem maradt el a véres megtorlás...

A római uralom ugyan évszázadokon át tartotta magát, de nem minden erőfeszítés nélkül. A római szokásokat lassan fölvevő, vagyis romanizálódó Britannia lakossága védekezni kényszerült az északra szorult kelta törzsek, a piktek és a skótok ellen. 122-ben aztán Hadrianus császár falat építtetett a mai Carlisle (ejtsd: kárlájl) és Newcastle (nyúkászl) között, melynek romjai még ma is láthatók.

A III–IV. században megjelentek apró lélekvesztőikben a germán eredetű szászok, s a kezdeti ellenségeskedés után ők is letelepedtek Britannia keleti partvidékén. A Római Birodalom ekkor már minden eresztékében recsegett-ropogott. Előbb kettészakadt, majd a nyugati rész állandó élethalálharcot vívott a népvándorlás hullámaival érkező germán, gót, hun stb. népekkel. A peremvidékek védelme egyre gyengült, így nem csoda, hogy 410-ben Britanniát át kellett engedni a szászoknak...

Építkezzünk...!

Hiszen egyszerű: habarcsot készítünk és azzal kötjük egymáshoz a téglákat. Csakhogy a habarcshoz mész kell. Milyen mész?
Menjünk kőbányába és fejtsünk mészkövet, aztán készítsünk égetett meszet. Mi sem egyszerűbb, hiszen alig 900 vagy 1000 fokos hőre kell felfűtenünk a kemencét. Így kapjuk az égetett meszet, amelyet a vegyészek CaO képlettel írnak föl. Ezt vízzel locsolhatjuk, de vigyázzunk, mert nagyon nagy forróság keletkezik, az egész eljárást pedig oltásnak hívják, a víz hozzáadásával ugyanis $Ca(OH)_2$ keletkezik, vagyis oltott mész.
Máris hozzáláthatunk, hogy az oltott meszet megfelelő mennyiségben homokkal keverjük, kész a habarcs, felrakhatjuk a falat. De közben arra is vigyáznunk kell, hogy azt az oltott meszet, amelyet később akarunk felhasználni, tartsuk víz alatt, különben megköt, mire ismét használni akarnánk. Ha más módon is el tudjuk zárni a levegő elől, akkor nem kell vizet önteni föléje. Manapság műanyag zsákokban tarthatjuk az oltott meszet.



A lényeg így is, úgy is ugyanaz, a levegőből ugyanis az oltott mész szén-dioxidot vesz fel és vizet ad le. Ezt nevezik „megkötésnek" s a folyamat során $CaCO_3$ keletkezik. És ha cementtel akarunk építeni? Mi sem egyszerűbb, ezt is mészkő bányászatával kell kezdenünk, de ezt finomra őröljük, ugyancsak finomra őrölt agyagot adunk hozzá, összevegyítjük és forgókemencében, másfél ezer fokon kiégetjük. Víz hozzáadásával a cement olyan keménnyé köt, mint... mint a cement.
Ugye, milyen egyszerű?

Később...

Mi történt, Conan? Miért vagy ilyen feszült?

Zula, nem érzed, hogy ellenség közeledik?

„Lovas katonák rontanak ránk!"

Ne feledd, én kapom el Jennát!

Igen, uram!

Meg fognak támadni!

Bombaata, hogy milyen előrelátó vagy!

Öljétek le őket!

NE...!

Megvan a lány!

Conan, segíts!

Megyek... Ereszd el Jennát!

Segesvári szász házak fényképen

A HAMELNI PATKÁNYFOGÓ

A középkor folyamán települtek meg magyar királyi engedéllyel Erdély területén különböző német csoportok, elsősorban a lovagrendek tagjai. Így épültek a szász városok: Szeben, Brassó, Segesvár, Megyes és a többiek. Mese, illetőleg legenda is szól azonban erről... Messze Szászországban volt régen egy város, úgy hívták, hogy Hameln. Ez a város arról volt híres, hogy olyan sok patkány élt benne, mint sehol másutt. Még a bútorokat is elrágták a házakban.

A hamelniek nem tudták, mit csináljanak. Hiába volt a sok macska meg kutya, nem tudtak annyi patkányt elpusztítani, mint amennyi patkányfióka világra jött. Hát összeült egyszer a városi tanács. A nagy hasú polgármester az asztal közepénél s mellette jobbra-balra a többi nagy hasúak, a város okos emberei. Ezek voltak a tanácstagok. Elhatározták, hogy ország-világ számára kihirdetik: jöjjön valaki és mentse meg a várost a patkányoktól. Nagyon takarékosak, ép-

Vagy ledőflek!

Na jó, párbajozzunk! Ha akarod...

Óooh...

A kardom erejére vagy kíváncsi?

Mind-járt megtu..

huhu... hú ..

Ne! Könyörgök, a nyakamat ne...

KRACK

ne... hhh...

A többieket elintéztük, te hogy vagy, Conan?

Bombaata! Mért támadtak meg Tamaris katonái?

pen fösvények voltak a hamelniek és szerették volna, ha minél olcsóbban megszabadulnak a patkányoktól. De amikor ingyen senki sem akarta kiirtani a patkányokat, akkor mégis elhatározták, hogy ha valaki megszabadítja őket az undok férgektől, jól megfizetik aranynyal, ezüsttel. Egy-egy vékával igértek...

Ez már egészen más beszéd volt, jelentkeztek is egymás után a patkányirtók. Az egyik szurkos zsákba akarta kergetni a patkányokat, ezt kikacagták. A másik vízbe akarta kergetni, de a patkány vízben sem döglik meg. Végül jött a harmadik. Talpig piros ruhába volt öltözve, cingár, vékony legény. Senki sem ismerte, nem hozott magával semmiféle szerszámot, csak egy furulyát a hóna alatt. Odament a polgármesterhez.

– No, te polgármester, Hameln városát megeszik a patkányok, ha engem rendesen meg nem fizettek!

– Ugyan biza, ugye, te is a pénzünket akarod megkaparintani? Aztán ha nem sikerül a patkányirtás, akkor azt mondod, hogy lehetetlenség kiirtani...?

– Nem. Becsületes ember vagyok, ha messziről is jöttem! Vállalkozom arra, hogy a patkányokat az utolsóig kiirtom. Akkor fizettek, ha már egyetlenegy sem lesz a falaitok között.

– Jól van – mondta a polgármester.

– Aztán mit kérsz fizetségül?

– Két véka aranyat és két véka ezüstöt.

– Az igen sok, nem adjuk meg.

– Akkor nem irtom ki a patkányokat – azzal a piros ruhás vándorlegény sarkon fordult. A polgármester megijedt, hogy hátha ez a varázslatos fickó mégis tudna segíteni, s utánakiáltott:

– Jöszte vissza! Ne szaladj, bolond! Hát aztán mivel akarod kiirtani a patkányokat? Méreggel, csapdával?

– Nem.

A vándorlegény a hóna alatt lévő furulyára mutatott.

– Ezzel.

A nagy hasú polgármester röhögni kezdett, mint egy elhízott sertés.

– Ezzel? Ezzel a furulyával? Úgy látszik, nemcsak szemtelen vagy, hogy két véka aranyat és ezüstöt kívánsz, de még bolond is ráadásul!

– Hát, ha bolond vagyok – szólt a legény –, akkor maradj magadnak, te fösvény polgármester! Megmondtam, hogy csak akkor kell fizetni, ha már egyetlen patkány sem lesz a városban.

A nagy hasú előhívatta két legfőbb tanácsadóját és megbeszélte velük a dolgot. Hiszen nem veszítenek semmit. Ha a fickó kiirtja a patkányokat, adnak neki egy-egy fél véka aranyat és ezüstöt s megmarad a kialkudott pénz nagyobbik része. Azt mondották hát a piros ruhásnak, hogy áll az alku, megadják neki a kívánt árat, csak lásson munkához.

– Jó, egy fél óra múlva fizethettek! A polgármester hirtelen kidoboltatta, hogy nagy patkányirtás következik. Az emberek kigyültek az utcákra és onnan nézték, vajon mit művel a vándorlegény a pocegerekkel. A vándor pedig kiment a piacra, a város kellős közepére és elővette a furulyáját. Fújni kezdte nagy keservesen s valami olyan különös nótát fújt rajta, hogy egyszer csak megjelent egy nagy bajuszú patkány az egyik sarkon. Utána egy másik, harmadik, századik, ezredik. Néhány perc alatt annyi volt már a patkány, hogy zsúfolásig megtelt velük a piac. Csak úgy hemzsegtek a vándorlegény körül, mindenik hallani akarta a varázslatos szavú dallamot. Akkor a vándorlegény elindult szép lassan, kifelé a városból, utána a rengeteg patkány. Amelyek éppen a padláson hancúroztak, vagy az éléskamrában rágták a sonkát, azok is meghallották a nótát és mind szaladtak a furulyás ember után. Az egész városból az összes, mind egytől egyig.

A vándorlegény pedig bevitte őket egy nagy folyó vizébe, de ott a patkányok elfelejtettek úszni, annyira megbűvölte őket a furulyaszó.

Segesvári szász házak, ahogyan Kós Károly látta őket

Mind egy szálig beléfulladtak a vízbe, a város megszabadult a patkányoktól.

A vándorlegény visszaindult, az úton követték a hamelniek és boldogok voltak, hogy megszabadultak a veszedelemtől. Ment a legény a városházára, hogy a kialkudott két véka aranyat és két véka ezüstöt megkapja. Becsületesen teljesítette, amit vállalt s gondolta, most hazamehet, veszen magának földet és házat s élhet békességben, nem kell többé országról országra vándorolnia. De a fösvény hamelniek csak fél vékányit akartak neki adni s amikor követelte a kialkudott árat, végül a szemébe kacagtak:

– Hahaha! Mehetsz most már, ahová akarsz! Kiirtottad a patkányokat, mi pedig a fél vékányit sem adjuk meg neked, te bolond! Mehetsz, amerre látsz!

A vándorlegényt elöntötte a méreg:

– Igen? Így akartok elbánni velem? Megszabadítottalak a patkányoktól s mégsem akarjátok kifizetni a pénzt, ami jogosan jár nekem?

– Nem hát! Azt hiszed-e, hogy a hamelniek bolondok s ennyi pénzt adnának egy jöttmentnek?

A legény felemelte az öklét:

– Megbánjátok ezt még, fösvények!

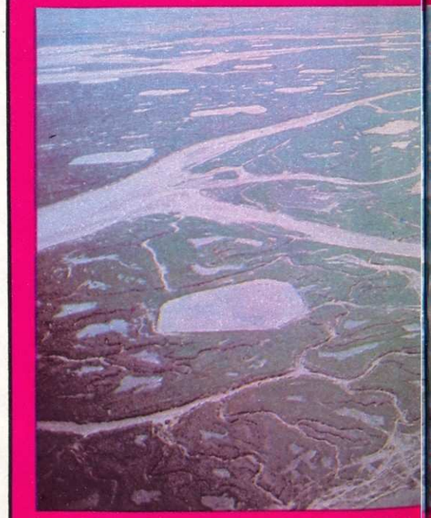
Azzal megint kiállott a város piacára és elkezdte fújni a furulyát. De most másféle nótát fújt, másféle dallamot vitt a délutáni szellő. Hát egyszer kezdtek jönni az apró gyermekek, mintha cukorral hívogatná őket. Minden házból jöttek, amelyikük még nem tudott járni, azt a nagyobbak tolták gyermekkocsikon, vagy cipelték a hátukon. Minden gyermek a bübájos nótát akarta hallani, ez a dallam húzta őket mindenütt a furulyáló felé. Az anyák ijedten kapkodtak és bezárták a kapukat, de a gyermekek keresztülmásztak a kerítéseken és úgyis mentek a vándorlegény után. Mert a piros ruhás közben elindult, a tengersok gyermek pedig özönlött utána.

Hiába kiáltoztak, kértek, kiabáltak a hamelni fösvények, a vándorlegény csak vitte, csalogatta maga után a gyermekeket. Nemsokára a szomszédos hegy lábához értek, itt egy hangosat fújt a furulyán a vándorlegény s erre a hegy lábánál egy szempillantás alatt megnyílt egy barlang. Bément a barlangba s a gyermekek utána. De amikor a felnőttek is beléptek volna, a hegy megint bezáródott s a sok gyermek mind bennmaradt a hegy gyomrában.

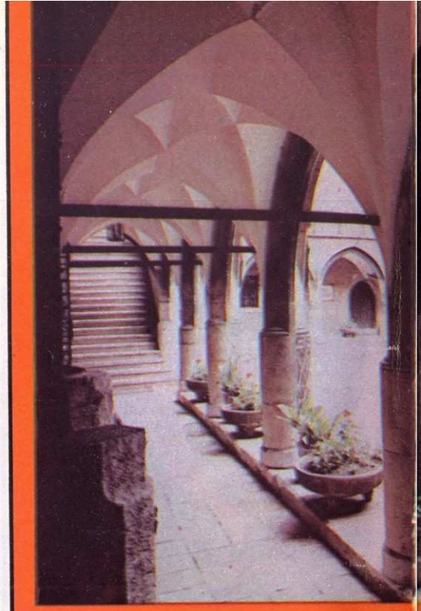
A vándor varázsló pedig csak fújta a furulyát és vándoroltak sokáig a hegy belsejében egészen addig, amíg vége lett a hosszú barlangnak. Odakint szépen sütött a nap, gyönyörű fenyves, hegyes-völgyes vidékre érkeztek, amilyen szépet addig soha életükben nem láttak. Erdélyben voltak, idáig hozta őket a varázsló. Itt aztán letelepedtek, felnőtt a sok gyermek, megházasodott s az ő gyermekeik már Erdélyben születtek s odavalók voltak. Házakat építettek maguknak, belőlük lettek az erdélyi szászok. Eddig tart a mese...

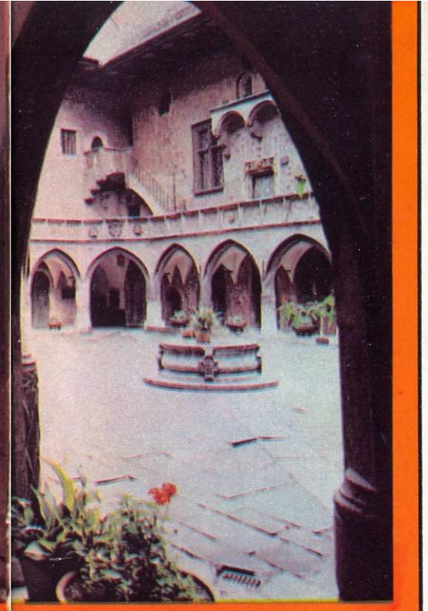
Tudományos meghatározása szerint a delta lapos hordalékhalom a természetes gyűjtőmedencébe ömlő folyók útjának végén. Felgyülemlik a folyó által hordott sok anyag, homok, iszap s miután a lerakódás alakja hasonlít a görög ábécé negyedik betűjéhez, deltának hívják. A hordalék akadályozza a folyóvíz szabad áthaladását s ezzel előidézi a sok kisebb ág kialakulását. Delta tehát ott keletkezik, ahol a folyó hordaléklerakó ereje nagyobb, mint a gyűjtőmedence (vagyis tenger, illetve tó) pusztító ereje, elsősorban tehát zárt tengerekbe, öblökbe torkolló folyók építenek deltát. A Mississippi például évente negyven és száz méter közötti gyorsasággal „halad előre", azaz építi deltáját, de például a Kaszpi-tengerbe ömlő, Terek nevű hegyi folyócska négyszáz méternyit vagy még többet is lerak. A

Delta



deltaképződmények vastagsága viszonylag nem nagy, a Gangesz deltája tizennyolc méteres réteget képez, a Rajnáé hatvanmétereset. Annál nagyobb területeket képesek a folyók így építeni. A Gangesz és a Brahmaputra deltája például nyolcvanhatezer négyzetkilométer (Magyarország területe kilencvenhárom ezer!), de még a deltaépítésben szerény Visztula is több, mint másfél ezer négyzetkilométeres deltát épített. A delták vidéke általában mocsaras, nedves, néhol igen egészségtelen klímájú terület, másutt, éppen a gazdag hordalék és a sok víz miatt kiváló termőterületet képeznek. Ilyen például Venezuela egyik területe, amelynek a neve Delta Amacuro, ahol kakaó, banán, kókusz terem. Az ellenkező példa lehet a Duna deltája: híres egészségtelen mocsarairól.



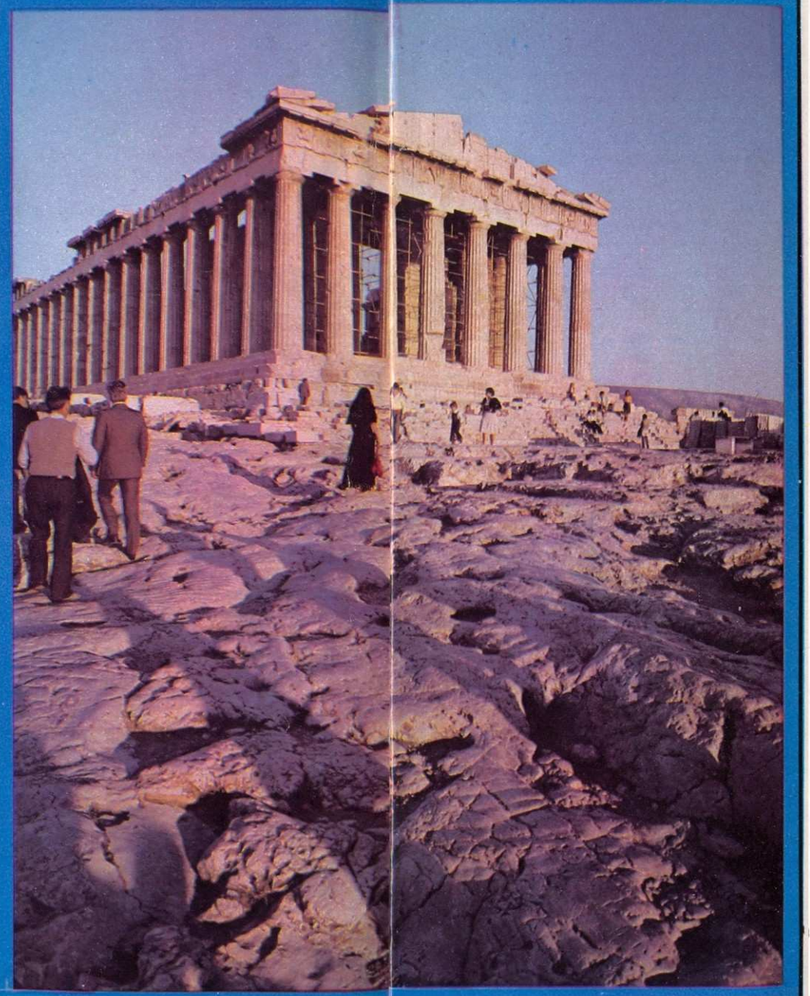


AZ EGYETEM DÍSZE

Az egyetemnek máig dísze a Collegium Maiusnak (nagyobb kollégiumnak) nevezett épület. Az egyetemet Nagy Kázmér lengyel király alapította 1364-ben s ebből máris tudható, hogy Krakkóról van szó, az egyetem a krakkói Akadémia, ahogyan akkoriban nevezték, ma Jagelló Egyetem a neve. A képen látható árkádos-oszlopos udvar sok egykori tudóst, kutatót, művészt látott, hiszen Európa-szerte híres volt az egyetem. Diákja volt 1491 és 1495 között Kopernikusz is.

Ő pedig az egyetem másik dísze, büszkesége. Mikolaj Kopernik, ahogyan nevét a lengyelek írják, 1473-ban született a viszonylag távoli kereskedővárosban, Torunban, de krakkói családból. Édesapja a királyi város kereskedője volt s innen költözött Torunba. Kopernikusz a krakkói egyetemi évek után Bolognába utazott s ott figyelte meg, hogy az Aldebaran nevű csillagot hogyan takarja el a Hold. Ez alapvetően igazolta az égitestek mozgásáról eladdig kialakított nézeteket. Számos tanulmány, megfigyelés és matematikai számítás kellett azonban ahhoz, hogy a híressé vált Kopernikusz-féle világképet kialakítsa, amely 1453-ban, éppen szerzője halálának évében jelent meg az égitestek forgásáról, pontosabban: Az égi szférák forgásáról. Közben egyébbel is foglalkozott a lengyel tudós, egyebek között a pénzforgalom törvényszerűségeivel s leírta azt az alaptörvényt, amely szerint a rosszabb pénz kiszorítja a piacról a jobbat. Ma ezt világszerte Gresham törvénye néven emlegetik. Az égitestek mozgásáról alkotott elméletéről már életében sokat vitatkoztak, egyik legélesebb kritikusa maga a reformáció atyja volt, Luther, aki szerint a napközpontú elmélet ellentétes a Biblia szövegével.

ÁSATÁS



szöveg a következő oldalon

Csak a régi (no meg a mostani) kincskeresők kutattak úgy, hogy a feltételezett kincs helyén egyszerűen ásni kezdtek, ami útjukba került, azt félredobták, vagy összetörték, hogy mielőbb a sárgán csillogó aranytárgyakhoz érjenek.

Az ásatás egészen más, pedig ugyancsak ásnak, hogy bizonyos tárgyakat napvilágra hozhassanak. A régészek a szó szoros értelmében ásnak, aztán, amikor az érzékeny, finom leletekig jutottak, már nem is ásnak, inkább kapirgálnak, gyakran ecsettel tisztogatják körül a tárgyakat. Közben pedig... közben egyfolytában írnak és rajzolnak, hiszen ásatással csak úgy lehet igazi, feldolgozható tudáshoz jutni, ha nemcsak azt tudjuk, mit találtunk, hanem azt is, hogy pontosan hol, milyen mélyen, miféle más tárgyak között. Annyira pontos és részletes munkát végeznek a szakemberek, hogy ha például csontvázra bukkannak, a csontok között egykori szövet nyomaira és fémkarikákra, még azt is képesek ezekből a nyomokból kiolvasni, hogy az illetőt rendesen eltemették, meggyilkolták, katasztrófa végzett vele, földcsuszamlás temette be? Fontos minden kis csont helye a többi csonthoz képest, nem elégedhetnek meg a kutatók azzal, hogy egyszerűen egy csontvázat találtak.

Miért teszik mindezt? Mert az a kincs, amit az ásatások során keresnek, nem „kalózok aranya", hanem tudás. Ha éppen aranyedények kerülnek a felszínre, azoknak is nagyobb az értéke úgy, ahogyan vannak, „lelet" formában, mintha csak az arany mennyiségét néznénk. Az ásatások egyébként azért tártak viszonylag sok aranyékszert az utókor elé, mert ezt a nemesfémet nem bontják el azok a vegyi anyagok, amelyek olyan könnyen végezhetnek például a vassal. Persze, vas és bronz (illetve réz) is került elő jócskán, de a cserépnek is igen nagy az értéke a régészetben. Az égetett agyag- és cserépedények ugyanis összetörhetnek, különböző behatásokra apró szilánkokra eshetnek, de például a nedvesség ezeket sem támadja meg.

Gyakran unalmasnak tűnhet, amikor múzeumok tárlóiban elképesztő mennyiségű cserépdarabot látunk. Valóban érdektelen látvány annak, aki csak nézelődik, aki azonban komoly vizsgálatokra adja a fejét, annak az ilyesmi egész kultúrákról beszél, népek sorsát, tudását, iparát és hiedelmeit világítja meg.

Csontok, cserepek, szerszámok és gondos helyszínvizsgálat néha ősrégi, akár több ezer évvel ezelőtti bűntényeket derít fel. Mintha csak a régész nyomozótiszt volna... Persze, nem egykori bűntények felderítése a lényeg, hanem az egykori emberek élete és munkája az, amit megismerhetünk. Minél többet tudunk régi kultúrákról és régi emberekről, annál inkább megérthetjük, hogy mindaz, amit ma tudunk, az egész emberiség történelme során, fokozatosan halmozódott fel. Nemcsak utódai, örökösei is vagyunk azoknak, akik néhány száz vagy sok ezer évvel ezelőtt éltek.

IMRE FÖLDJE

Az Imre név latin megfelelője Emericus, ezt olaszosan Emerico, Americo vagy Amerigo alakban használják, illetve használták így-úgy a századok során a különböző olasz tájakon. 1454-ben Firenzében született Amerigo Vespucci. Hajós lett, pontosabban a hosszú útra készülő hajók fölszerelésével foglalatoskodott és arról álmodott, hogy egyszer majd ő is útra kel a messzi, nyugati partok felé. Így is történt, előbb a spanyol, majd a portugál király szolgálatába állt s eljutott az Újvilágba is. Az ő írásaiból tudták meg véglegesen a földrajz és térképészet tudósai, hogy egészen új földrészt fedeztek fel. Lassanként kialakult a földrész leírása, rávezették a térképekre s egy német térképész, Martin Waldseemüller szerzetes 1507-ben az új térképre ráírta: Americi Terra, vagyis Imre Földje. Hiszen Americo úr leírásaiból derült fény a dologra. Az Americi Terra lett Amerika. Szegény Kolumbusz Kristóf abban a hitben halt meg, hogy Indiába jutott el... nem is nevezték el róla az újonnan fölfedezett, az általa fölfedezett Amerikát. A spanyolok később még is elégtételt szolgáltattak a valódi fölfedezőnek. Azt az országot, amelyet 1510-ben alapítottak Dél-Amerikában, róla nevezték el; ez a mai Kolumbia. Vespucci pedig Amerika „keresztapja" lett. Ő is négyszer járt az Újvilágban, akár Kolumbusz, és hat évvel utána, 1512-ben halt meg.

ANYAG, ANYAG...

Atlasznak nemcsak a görög mitológia óriását hívják, aki vállán tartotta az egész Földet, nemcsak az északnyugat-afrikai hegyvonulatot, nemcsak a legfelső csigolyánkat, nemcsak a térképeket tartalmazó albumot, hanem egy szép ruhaanyagot is. Eredetileg a különlegesen finom selyemszövetet nevezték így, amelynek egyik oldala csillogó, ma már egy bizonyos szövéssel készült anyag neve, amely többféle nyersanyagból készülhet, de egyik oldala csillogó, a másik matt. Egyik fajtája ugyancsak különleges névre hallgat: szatén. Vékony selyem vagy gyapotszövet, amely annyira fényes és puha, mintha nem is szövet volna, hanem valami mesés anyag. Kínában készítették, abban az országban, ahonnan az évszázadok során annyi finom luxuscikk került Európába. Tsziantungnak nevezték akkoriban a várost, amely híressé vált a kelméről s a város neve átvándorolt a szövetre is: szaituni, majd szetuni, végül szatén... Miközben a kínai mesterek szőtték a maguk finom anyagait, jeleskedtek az európaiak is. Némelyik vidéken a takácsok különösen sűrű, mégis könnyű, finom lenvásznat szőttek. Köztük az 1400 körüli időkben különösen finom portékával kitűnt bizonyos Batiste mester, akinek finom vásznáért messzi tájakról érkeztek a vásárlók, mindenki Batiste-féle vásznat akart, vagyis batisztot. A név ugyanúgy fennmaradt, akár a szatén esetében: a batiszt ma is sűrű szövésű, finom, vékony vásznat jelent.

Régi, mint...

...mint, mondjuk, a bumeráng. Régi az a vicc is, amely szerint az ausztráliai bennszülött abba őrült bele, hogy vett egy új bumerángot és sehogyan sem tudta eldobni a régit... Merthogy a bumeráng ausztráliai fegyver, nélküle tapodtat sem tesz a bennszülött, mert a jó bumeráng olyan, mint a hűséges vadászkutya, állandóan visszatér a gazdájához. Félre azonban a viccekkel, mert a régészek közel állnak ahhoz, hogy ugyancsak beleőrüljenek a bumeráng dolgába. Nem azért, mert vettek egy újat, hanem azért, mert egyre régebbieket találnak. Tudni való, hogy különböző bumerángokat nemcsak Ausztráliában használtak. Ismerték már az ókori Egyiptomban, a régi germán törzseknél, Délkelet-Ázsiában és Közép-Amerikában is. Használtak vadászbumerángot, de harci eszközként is alkalmazták, hiszen a különböző bumerángok súlya harminc és hetven dekagramm között mozog s képzelhetjük, milyen „hatékony" ütést mérhetett az ellenfél halántékára egy jól célzott, hetvendekás szerszám! Hogy miért állnak közel az örüléshez a régészek? Hát, ha nem is örülésről van szó, de fokozott érdeklődésről mindenképpen. A Lengyel Tudományos Akadémia krakkói intézetének munkatársai ugyanis egy dél-lengyelországi barlangban állati maradványok és különböző, emberkéz faragta holmik között egy hetven centiméter hosszúságú bumerángot is találtak. A vizsgálatok szerint késő kőkorszaki, jó huszonhárom-huszonötezer évvel ezelőtti készítményről van szó. Ráadásul nem is ez az első bumeránglelet Európában... akkor hát ausztráliai ez a fegyver vagy sem?

ÖLTÖZZ VÁROSBA!

Igen, fiam, hűvös van odakint, vedd csak föl a városodat! Hogyhogy nem érted? Hát a kardigánodat, ott van, a szekrény felső polcán! Nem tudtad? Cardigan egy város, méghozzá Walesben, azt az öblöt, amelyik a Szent György-csatorna, vagyis Írország felé nyílik, ugyancsak Cardigani-öbölnek hívják. Képzeld el, hogy volt ennek a városnak egy lordja, aki igazi úriember volt, katona létére nagyon sokat törődött az öltözködéssel is. Mindenekelőtt saját ezredét öltöztette fel csodálatosan: kék dolmány arany sujtásokkal, tollas szőrkucsma és feszes, cseresznyepiros nadrág! Viktória királynő is elégedetten szemlélte a gyönyörűen öltözött ezredet, Lord Cardigan pedig csapatával elvonult 1854-ben a krími háborúba. Képzelheted mellesleg, miféle találkák eshettek abban az időben, hiszen Cardigan urának kortársa volt egy másik divatfi: Lord Raglan. Mondanom sem kell, hogy többnyire raglán szabású ruhákat viselt... Nos, Lord Cardigan úgy tudta, a Krím-félszigetet hideg vidék, ezért indulás előtt olyan gyapjúkabátot csináltatott, amelynek sem gallérja, sem nyaka, sem hajtókája nem volt. Mindenkinek nagyon tetszett ez a Cardigan-féle új szabás és persze, utánozták, egykettőre elterjedt. De amíg beszélek, fiam, te csak öltözz! Hűvös van, vedd csak fel a kardigánodat!

Tatau

A tatau polinéziai szó, azt jelenti, hogy „rajz, festmény". Mi, magyarok többféle közvetítő nyelv útján, kissé más alakban ismertük meg és használjuk: tetoválás.

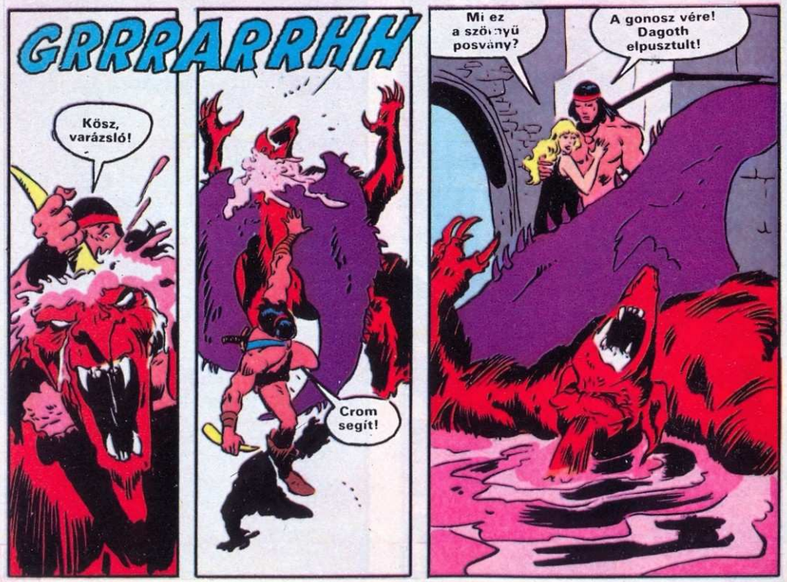
A tetoválás ugyanis a távol-keleti, csendes-óceáni szigetvilág ősi művészete, a XVIII. században került át az Óvilágba. Ekkoriban egyre-másra jelentek meg a kikötőkben olyan tengerészek, akiknek testén tetoválás látszott. Igaz ugyan, hogy az ókorban is akadtak népek, amelyek használták a tetoválást, így az asszírok, a trákok és dákok. A távol-keleti népek tetoválásai vallási hiedelmekkel, társadalmi ranggal, életkorral, véghezvitt tettekkel függtek össze, jelentése volt minden rajzolatnak. Sokszor évről évre újabb és újabb alakzatokkal, részletekkel gazdagították. Az európai tengerészek már csak büszkélkedő, távoli világok hangulatát idéző játékként alkalmazták, nem is igen terjedt el másutt, csak bizonyos körökben: a matrózokon kívül a börtönökben vagy a katonaságnál. Rossz emlékű tetoválás is folyt: a második világháború alatt a német koncentrációs táborok foglyait tetovált számokkal jelölték meg.

Az egész egyébként nem más, mint a felsebzett bőr alá jutó színező anyag... az orvosok ezért beszélnek baleseti tetoválásról, amikor például robbanás következtében puskapor, homok vagy más, apró szemcséjű anyag jut a bőr alá.

PÁLMÁRA ÍRVA

Ahogy a papirusz áztatott s összetapasztott rostjai vagy a vékonyka hártya, a pergamen szolgált Európában, Egyiptomban, egyszóval a közelünkben az írásra, úgy a régi Indiában pálmalevélre karcolták a régi imákat, himnuszokat, legendákat és filozófiai értekezéseket. Hindu, angol és francia kutatók, könyvtárosok és régészek sok száz, sőt sok ezer, pálmalevélre írt szöveget mentenek meg és tanulmányoznak Indiában. A régi tudományok és érdekességek mentése ott is ugyanannyira fontos, akár a poros európai könytárakban a vén fóliánsok restaurálása.

A több száz éves szövegeket – illetőleg pálmaleveleket – először is megtisztítják, aztán citromfű olajával kenik be, hogy a rovarok ne támadják meg őket, vagy ne támadják tovább. Mindehhez nagy óvatosságra van szükség, mert a pálmalevelek gyakran erősen kiszáradnak és törékennyé válnak. A leolvasott és megfejtett szövegek szanszkrit nyelvűek. A szanszkrit a tudományok és a költészet nyelve, amelyen a két legnagyobb és legfontosabb hindu hősköltemény született, a Ramajana, amely azt beszéli el, hogy a földre szállt Visnu isten Rama alakjában miféle kalandokat élt át, valamint a Mahábhárata, amely a Bhárata-testvérek háborújának története. Az újabban összegyűjtött pálmalevelek azonban rövidebb szövegeket őriznek: különböző imákat, fohászokat, de gyakran egy-egy régebbi templom leírását is, ez pedig az indiai építészet történetéhez ad újabb anyagot.



SZEMBE, KUTYÁM...

Dehogyis szembe! Csak azt ne! Sokasodnak az európai városokban a kutyabarátok. Nagy hiba, hogy a kutyákat nem veszik „kutyaszámba". Mit jelent ez? Az állatot nem elég kedvelni és gondozni, nem elég az utcán megállva olvasztott csokoládéhoz hasonló felkiáltásokban kitörni: jaj, de szép kutya! A kutya ugyanis egyszerűen és mindközönségesen: kutya. Nem gonosz, mint egy dühöngő, bosszúálló ember és nem jóságos, mint egy szelíd nagyanyó. És igen gyakran megharapja, főként a gyermekeket. Ilyenkor az elvakult kutyabarát haragszik: miért ment közel az a gyerek! Miért nem vigyázott? Az ugyancsak elvakult kutyagyűlölő (és a megharapott gyerek aggódó szülője) pedig: miért engedik utcára az ilyen dögöt! Miért nem tartják megkötve!

Az igazán támadó kedvű kutya nagyon ritka, a legtöbb támadást az váltja ki, hogy „más nyelven" beszélünk. A kutya – és sok-sok más állat – nyelvében, vagyis a látható magatartásban, a mozdulatok és testtartások ábécéjében az egyik legfontosabb a másik lényre való rámeredés: szemtől szembe, kemények nézni egymásra, ez a támadás, a harc egyik velejárója. A „szembe, babám, ha szeretsz" csak az európai ember viselkedésében jelent teljes nyíltságot, barátságos közeledést. Nézhetjük kedvteléssel egy kutya szőrét, az orrát, a fülét, vagy éppen a vidáman csóvált farkát... de ne nézzünk mereven a szemébe, mert az támadás, kihívás és a kutya... kutyául reagál az ilyesmire. Kedves házi majmunk azonban kivétel ez alól, hiszen ő nem kutya...

VÉGE

BRAVÓ

RUHÁZATI BOLT VÁLLALAT

A TINI DIVAT SZIGETE

Bp. VII., Lenin krt. 30.
Bp. VIII., Rákóczi út 63.

A TINI LÁNYOK ÉS FIÚK

ruházkodási divatszokásait követő
– ruhák, szoknyák, blúzok, farmer- és szabadidőruhák,
kiegészítő divatcikkek gazdag választékát kínálja.

VISZONTLÁTÁSRA

a BRAVÓ üzletekben!!!

Kicsiknek, nagyoknak ajánlja különböző mártott ostyaféleségeit a

GYŐRI KEKSZ

DUNA • RÁBA RÁBCA

GYŐRI KEKSZ- ÉS OSTYAGYÁR

A GALL HÁBORÚ

alfa